# l'antenna

ANNO IV - N.° 17 Cent. 60 1° SETTEMBRE 1932

## SOMMARIO

Se comperate un nuovo apparecchio Radio, vi preghiamo di badare che esso porti queste valvole ...
Non avete bisogno di altre nozioni tecniche ! Il vostro fornitore vi saprà dire quali tipi di nuove VALVOLE **VALVO** vi abbisognano !

L'involucro esterno di un prodotto prezioso... La valvola VALVO che vi verrà consigliata dal vostro fornitore sarà sempre la rinnovatrice del vostro apparecchio !

*Rappresentante generale per l'Italia e Colonie*

**RICCARDO BEYERLE**

Via Andrea Appiani, 1 - **MILANO** - Telef. 64-704



# THE PHENOMENAL

## IL FONOGRAFO DI ULTIMO MODELLO MONTATO CON CHASSIS THORENS

Braccio snodato a sfere!
Freno completamente automatico!
Manovella snodata (sempre fissa)!
Reggi coperchio aut. (a pressione)!
Maniglia elastica (nuovo tipo)!

MOTORE Thorens montato su Chassis in un solo pezzo con la tromba girata

PIATTO velluto con orlo nichelato

FRENO automatico sempre pronto per tutti i Dischi senza dover metterlo in opera

PORTA PUNTE laterale in ebanite

PORTA DISCHI per circa 10 da 25 cm. 2 serrature

Dimensioni 31 × 41 × 17
Ricoperto in tela lavabile nei colori bleu, rosso, nero, grigio; internamente felpato.

Richiedete Catalogo pure dei ben noti Fonografi

STANDARD — IL FONOGRAFO PER TUTTI
THE INSUPERABLE — IL FONOGRAFO DI LUSSO
THE NEW PERFECT — IL FONOGRAFO PER I PIU' ESIGENTI
SALON DECCA — IL FONOGRAFO PER IL MUSICISTA IN BEN 3 DIVERSI MODELLI

*RAPPRESENTANTI PER TUTTA L'ITALIA:*

**SCHÖNE & BOCCHESE - MILANO (5/42)**

**PIAZZA ASPROMONTE, 13 - TELEFONO 23-544**

ANNO IV 1° Settembre 1932 N. 17

# l'antenna

quindicinale dei radio - amatori italiani

*Direzione, Amministrazione e Pubblicità*: Corso Italia, 17 - MILANO (2) - Tel. 82-316

ABBONAMENTI
ITALIA
Un anno: L. 12,—
ESTERO
Un anno: L. 20,—
Un numero: Cent. 60
Arretrati: Una lira
C.C.P. 3-8966

## La radio e la scuola

Alcuni autorevoli cultori di pedagogia professano la fondata opinione che la radio possa presto diventare un prezioso ausiliario dell'insegnamento scolastico. La loro speranza non è infondata, sebbene non manchino coloro che se ne dimostrano alquanto scettici. Gli esperimenti fatti, specialmente all'estero, non son tali, almeno per ora, da creare un sicuro orientamento didattico. L'utilità della radio è riconosciuta da tutti; taluno, anzi, la ritiene superiore a quella del cinematografo e delle proiezioni luminose; ma le modalità e i limiti dell'impiego sono ancora da fissare. E questa è cosa che riguarda esclusivamente la competenza delle autorità scolastiche. Quindi, non ce ne occuperemo, sia per non invadere un campo che non è il nostro, sia perchè quella d'una rivista radiofonica sarebbe la sede meno appropriata al dibattito di tali questioni.

La pedagogia, dunque, non entrerà nel nostro discorso che nella misura strettamente indispensabile a chiarire il nostro assunto, il quale ha motivi ed obbiettivi diversi. Com'è facile supporre, è la parte pratica del problema che ci interessa di più. La radio nella scuola: quale nuova vastissima zona d'influenza e di possibilità si dischiude dinanzi ad un'industria intraprendente ed intelligente. La quale, e sia detto sùbito, non ha affatto bisogno che gli specializzati studiosi di questioni scolastiche le traccino il cammino e le diano la spinta iniziale; forse è proprio a lei che spetta il còmpito di dissodare il campo ancor vergine e d'incitare la tarda macchina burocratica a muoversi. Anche l'introduzione del cinema nella scuola fu dovuta all'iniziativa degli industriali, dei privati e di qualche maestro pioniere.

Non si tratta, evidentemente, di fare il calcolo aritmetico delle scuole elementari che esistono in Italia, nè d'escogitare un ingegnoso piano di lancio per riuscire in breve tempo a collocare un buon numero d'apparecchi. Questa è cosa che potrà venire in un secondo tempo. Prima di tutto occorre stabilire un programma scolastico di radiodiffusioni; se manca il programmaa, che se ne debbono fare i maestri degli apparecchi? Invece, quando si sappia che ogni giorno, o in determinati giorni della settimana, c'è una mezz'ora o un'ora di radio dedicata alla scuola, la cosa cambia aspetto. Noi affermiamo, anzi, che il successo è sicuro. Ci sono tanti insegnanti volonterosi in Italia, che esercitano la loro arte come una missione; essi sapranno trovare i mezzi per acquistare un apparecchio, sia chiedendo qualche piccolo sacrificio ai loro alunni, sia strappando sussidi e contributi agli Enti pubblici o a persone benefiche.

E qui viene il punto scabroso del nostro ragionamento. Dimostrata la necessità d'un programma scolastico, si è implicitamente ammesso che il programma dovrebbe istituirlo e *confezionarlo* l'E.I.A.R. Ma di fronte ad una tale eventualità il lettore si spaventa e domanda preoccupato: che succederà? Molto probabilmente niente, rispondiamo, perchè l'iniziativa richiede una visione larga e disinteressata di valutazione ed un certo spirito di sacrificio iniziale. Due qualità che non abbondano tra i dirigenti dell'E.I.A.R., i quali son degli strani coltivatori che vorrebbero raccogliere all'atto della semina. Eppoi, c'è un'altra difficoltà, da tener presente, e non è nemmeno la più trascurabile: che il programma deve rispondere ad alcune fondamentali esigenze pedagogiche, e deve, in conseguenza, possedere pregi didattici ed estetici insieme. Lasciamo pure andare la didattica, chè l'arte d'insegnare a spillare i denari dalle tasche del pubblico i detti dirigenti la conoscono a perfezione; ma l'estetica, ecco, non è proprio il loro forte. A lasciarli fare, si rischierebbe di perdere del tempo prezioso, sottratto alle lezioni, per propinare agli alunni l'audizione dello scialbo notiziario di cronaca varia o l'imbonimento pubblicitario d'un lucido da scarpe, d'un aperitivo o d'un'acqua minerale da tavola. Ora se codeste afflizioni di pessimo gusto possono essere imposte al pubblico, che, bontà sua, le tollera senza fiatare, sforziamoci, almeno, d'impiegare la radio, ad uso dei fanciulli, per cose belle, utili e dilettevoli.

Sarà capace l'E.I.A.R. di valutare il peso e la importanza di questo còmpito che il più vasto impiego del mezzo meraviglioso di cui è padrona assoluta in Italia, le impone? Noi siamo certi che la prospettiva d'incassare molte migliaia di nuove quote d'abbonamento, sia pure a tariffa ridotta, le farebbe dire sùbito di sì. Ma noi diciamo risolutamente di no. Se non si è dimostrata buona a soddisfare il gusto degli adulti, sarà tanto più difficile che riesca a contentare le complicate esigenze dell'anima dei piccoli. E allora? Allora dovremo, a ragion veduta, rinunciare all' auspicata intraprendenza industriale, che poteva assumere, fra noi, un'invidiabile funzione anticipatrice, e confidare

esclusivamente nell'iniziativa illuminata delle autorità scolastiche. Siamo così giunti, per forza di ragionamento, al punto in cui non volevamo arrivare. La colpa non è nostra se dobbiamo dar la preferenza alla burocrazia.

Senza prender l'aria di dar dei consigli e dei suggerimenti a chi conosce la materia molto meglio di noi, ci limitiamo ad accennare sommariamente ad alcuni vantaggi e beneficî che la radio può assicurare alla scuola. La radio, prima di tutto, elimina l'eccessiva autonomia, qualche volta pericolosa, degli insegnanti rurali e della montagna, ed abolisce il loro isolamento. Dove giunge tardiva ed inefficace la parola e l'incitamento del Provveditore agli Studi; dove l'occhio dell'ispettore e del direttore didattico non sempre possono esser presenti e vigilare, arriverà puntualmente ogni giorno, all'ora stabilita, la voce della radio. Essa dà la certezza che quotidianamente, almeno per la durata del tempo fissato per la trasmissione, il programma sarà svolto ed applicato con puntualità ed esattezza, perchè ciò non sarà più di spettanza del singolo insegnante, ma del centro, il quale avrà in quel momento, attenta e raccolta intorno a sè, una folla di milioni di bambini e di ragazzi italiani.

Dunque, la radio diventerà un potente mezzo di collegamento fra le autorità scolastiche centrali, gli insegnanti e la massa degli alunni. Certe disposizioni di carattere generale, riflettenti l' insegnamento e l'educazione, invece che esser consegnate alle solite circolari, fredde e inanimate, troveranno nella viva parola d'un illustratore più facile la via della persuasione e del convincimento. Sarà, inoltre, lo strumento più appropriato d'una costante propaganda patriottica, religiosa, morale ed igienica nella scuola, che servirà d' integrazione a quella spicciola affidata all'iniziativa dell'insegnante.

Per la coltura estetica la radio offrirà buone esecuzioni strumentali e corali di musica; e servirà a formare negli alunni un senso realistico del mondo dei suoni, come il cinema e le proiezioni luminose sono i preziosi sussidiari della storia naturale, della geografia, ecc. per quel che si riferisce alla cognizione visiva delle forme. Un certo tempo del programma scolastico dovrà esser dedicato alla lettura di versi e di prose adatti alla mentalità dei fanciulli; tale lettura, mentre fornirà un gradito diletto agli auditori, li ammaestrerà, a poco a poco, e senza che nemmeno se n'accorgano, nell'arte difficilissima del leggere e del dire, la quale ben raramente può essere insegnata dal maestro, per la semplice ragione che i maestri, spesso, avrebbero non meno bisogno degli alunni d'apprenderla.

Il Ministero dell'Educazione, cui compete di diritto il decidere l'adozione della radio per fini scolastici ed il vaglio oculato delle modalità d'impiego, dovrà indubbiamente valersi dell'E.I.A.R. per la trasmissione dei futuri programmi, dato che l'E.I.A.R. monopolizza di fatto il servizio delle radiotrasmissioni nel nostro Paese; vorremmo, però, che nel prendere i necessari accordi non si mancasse della più pedantesca cautela, per non fallire gli scopi che è lecito sperare di conseguire. Sarà bene, quindi, che non soltanto il programma sia fissato dalle autorità competenti; ma che a queste sia riservata anche la scelta del personale esecutore e la direzione estetica delle trasmissioni. Padronissima l'E.I.A.R. di tenere al proprio servizio degli annunziatori e delle annunziatrici, che non sempre hanno sufficiente familiarità con la corretta pronuncia dell'Italiano; in radiotrasmissioni a scopo didattico, istruttivo ed estetico è desiderabile sia raggiunta quella perfezione d' esecuzione, che la società esercente, e non sappiamo con quanto giusto calcolo amministrativo, dimostra ad usura di tenere in così poco conto. *r. m.*







# Temporale

Col temporale, sarei del parere di non aprire la Radio, ma chi vive accosto a un tifoso sa che questo parere non vale niente.

Il tifoso aprirebbe la Radio dovesse entrargli in casa la saetta, d'altronde se non fosse così non sarebbe tifoso e guai a un uomo senza passione.

Sto ascoltando, dunque, nonostante il diluvio, la parola di Battisa Pellegrini, (non s'è mai detto un *bravo* all'Eiar, per quest'uomo che fa sul serio) e son tutta orecchi per afferrare le cifre del vertiginoso moltiplicarsi dell'umanità sulla terra, quand'ecco il baleno in cielo e la bomba in casa, crak crak patatrak tatà tabumm!!!... (a voler esprimere l'atmosferico ci vuol per forza il futurismo) addio cifra del mio desiderio, sbrandellata dalla mitraglia temporalesca.

Dico io: chiudi l'apparecchio, tifoso, che questa estate ci vuol morti.

Dice lui: Che cuore! e non pensi al poveretto che vede frantumarsi così la sua fatica?

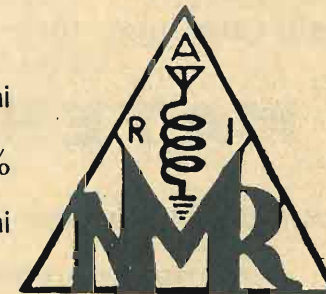
Ha ragione il tifoso. A quel poveretto non ci ho mai pensato, ma ora di botto ci penso e m'accorgo che fra la mia compassata saviezza d'ascoltatrice che non metterebbe a repentaglio il timpano nemmeno per la tromba del giudizio universale e la sua mania di tifoso che glielo lascerebbe sfondare dal primo atmosferico cialtrone, c'è, come sempre, il giusto mezzo: quello d'obliarsi un poco per ricordarsi un tantino anche del prossimo. Il prossimo, nel mio caso, è chi sta al micrófono. (Intanto che rimugino, Battista Pellegrini fa di volata l'ultimo periodo e non ha ancora chiusa la bocca su l'ultima sillaba che il fulmine ci stampa appresso il punto ammirativo del tonante Giove. (Intelligente, quell'atmosferico!).

Dicevo dunque ch'è l'ora di pensare un poco anche a chi sta al microfono.

Specie se parla.

Perchè si può immaginare uno che canti o suoni tutto da solo, fra quattro mura o sul poggiolo al lume della luna, ma un uomo che parla tutto da solo, per proverbio, è matto. Ora se un savio si decide a parlare e persino a gesticolare (che a volte non ne può fare a meno), chiuso là dentro nello sudio felpato, solo là dentro davanti alla mica subdola che gli arrafferebbe il pelo della barba per mania di trasmetterlo, come gli arraffa il respiro il sospiro e lo starnuto ringollato; se un savio — dico — si mette in quella posizione ambigua per amor nostro che siamo un'udienza invisibile e cieca, amorfa atona indefinita e anonima, vuol dire che lo regge certezza assoluta di essere ascoltato.

La speranza non basterebbe. Basterebbe invece gli balenasse il dubbio d'esser lì a far tutto per nulla e per nessuno, che tacerebbe di colpo ghiacciato il sangue dallo spavento del manicomio.

Meglio un po' di presunzione al microfono; meglio credersi un tantino più alti e fascinosi di quello che realmente si è (attento, Lucio Ridenti...) pur di non cadere nelle grinfie di quel dubbio assassino.

Ho sentito un giorno in piazza del mercato, un tizio che ritto sullo sgabello con in mano quattro cianfrusaglie, diceva a un ragazzo: chiama i compagni: vi dò un soldino se mi fate crocchio.

Senza crocchio, neanche costui poteva prender l'aire per imbonire la gente, perchè siamo fatti così, e come la gallina ha bisogno dell'uovo di gesso per covare, noi abbiamo bisogno — tragico bisogno — d'un'anima che penda dalla nostr'anima, per poter dire.

Dire operare ed essere. E se non si trova rispondenza in questo mondo, la si cerca nell'altro, magari contentandoci d'un'eco.

Naturalmente la provvidenza aiuta e non è difficile illudersi d'essere ascoltati, tanto più al microfono che non ha occhi sul mondo.

Ma se uno porta al microfono il suo cuore gonfio da sfogare e il cielo intanto si sfoga per suo conto tempestando, come fa quello a illudersi di poter essere ascoltato *tutto?*

E quale parte della sua fatica andrà dispersa? Mi par d'esser lui.

Parlo, canto, suono, e sento il diavolo alle spalle che mi ruba il meglio. La parola la nota splendono perfette sulle labbra o sull'arco, ed ecco il turbine le travolge le spezza le inghiotte,... peggio! le sfrigge via nel ribollimento etereo come una frittella senza lievito impazzita.

E non posso far niente. Non posso nè affrettarmi nè sostare, non posso chiedere aiuto nè consiglio, non posso andarmene nè ripararmi. Sono abbarbicata lì al microfono per un tempo fisso, come un albero carico di frutti che la tempesta sbacchia e disperde.

A teatro in chiesa in piazza a scuola è un'altra cosa. Il donatore porge al pubblico il suo dono e si prende giulivo il grazie (sia pur degli occhi) che lo rimerita. Se poi a scuola in piazza a teatro in chiesa, scoppiasse la saetta, ma che dico la saetta, un mortaretto, nemmeno... una bombina di quelle a *bigné* che i ragazzini fanno colla paginetta del quaderno vecchio, un buco in mezzo gonfia di fiato... neanche! se scoppiasse un petalo di rosa sulla fronte d'una ragazza come s'usa per un finto bacio,... il ciel ci scampi dal fuggi fuggi e il primo a salvarsi sarebbe il donatore che ha sempre alle spalle l'uscita di soccorso.

Al microfono invece lo voglion fulminato; (sento ora un tenore che attacca *Princesita;* com'è chiara anche una lingua ignota quando parla di amore!) lo voglion fulminato, ma io stasera son pronta a tendergli la mano e son quasi contenta di soffrire così nella tensione dello spirito e dei nervi per andargli incontro. E' l'ora, penso, che l'ascoltatore si faccia incontro a chi sta al microfono e s'allei contro il nemico comune, l'atmosferico! (*incantatora princesa...* dolce dolce questa canzone, non so s'è più dolce la nota o la parola), cosa aspettano dunque i supertecnici della Radio a salvare la Radio dall'atmosferico? (*chiero mee...* il cuore mi batte contro il timpano e scongiuro il fulmine a rispettare il più dolce che sta appunto per venire), debellato l'atmosferico, mi dico, siamo a cavallo, (*fuorchè me muero...* avanti, avanti tenore, che il cielo è calmo, avanti! *me muero, ro ro ro,* batte il cuore che sa, avanti! cosa aspetta a scandire l'ultima sillaba, da che mondo è mondo in ogni lingua e paese è la stessa cosa, *amami, altrimenti mi muoio!*).

Ahimè, questa volta in mancanza del fulmine è stato il *fading* ad ammazzare il dolcissimo meglio.

* * *

Cosa dice lei, signor Toddi? Che per essere felici ci vorrebbe, almeno una volta tanto, qualche ricezione infelice?...

Che umorista!

*Ariella*

## La ricezione stabile della Stazione locale

*L'Ing. F. Marietti, nell'ultimo numero del Radiocorriere (7-14 agosto) risponde al nostro articolo del n. 15. Ci riserviamo di discutere e ribattere le sue argomentazioni, spiacenti di non poterlo fare nel presente fascicolo de* l'antenna, *per esigenze tipografiche... ferragostane! Al prossimo numero, dunque.*

l'antenna





# Notizie sulle esperienze di Riccardo Bruni

Riccardo Bruni ha sperimentato il suo dispositivo a Roma, chiamatovi dal Sottocomitato Tecnico del Comitato Superiore di Vigilanza sulla Radiodiffusioni nel maggio del 1930, e l'invenzione veniva da esso Comitato segnalata al Regio Istituto Sperimentale delle Comunicazioni.

Nel giugno del 1930 Riccardo Bruni iniziò l'esperienze per conto del Ministero delle Comunicazioni, e vi parteciparono anche ufficiali della Marina e dell'Esercito. Egli eseguì dapprima esperimenti su impianti trasmittenti ad onda lunga all'Istituto Radiotelegrafico Militare sotto il controllo del prof. Vanni, Direttore di detto Istituto, usando un impianto trasmittente di 5 Kw. e di onda variabile da 1200 a 4000 metri.

Ultimata l'esperimentazione del suo dispositivo aparassitico su impianti trasmittenti ad onda lunga con ottimo risultato, egli fece esperimenti su onda media, usando l'impianto trasmittente di proprietà dell'E.I.A.R., sito in Roma, di potenza 3 Kw. e di onda 441 m.

L'esperimento ufficiale venne eseguito il 3 giugno dello stesso anno nella stazione ricevente della R. Marina, sita a Monterotondo, ed alla presenza del Comandante Borgatti del Ministero della Marina, del Colonnello Vercelli delle Officine Radiotelegrafiche del Genio, del Capitano Giriberti dell'Istituto Radiotelegrafico Militare, dell'Ing. Gorio del Ministero delle Comunicazioni e degli Ingg. Mantovani e Cortese dell'E.I.A.R. — che intervennero però privatamente e non come rappresentanti di essa E.I.A.R. — usando appunto l'impianto trasmittente di quest'ultima, sempre con risulati soddisfacentissimi. Di ciò fa fede il verbale che venne redatto relativamente a detta prova, verbale che venne depositato presso il Ministero della Guerra.

Riccardo Bruni sperimentò poi il suo dispositivo in Genova, valendosi di un piccolo impianto trasmittente, alla presenza dell'Ing. Isted, inviato speciale di S. E. il sen. Marconi, dell'Ing. Biondo della Radio Corporation of America, incaricato della costruzione della nuova stazione radiotelefonica di Milano, dell'Ing. Rapis dell'E.I.A.R. ecc. ecc. ottenendo sempre il miglior risultato.

---

*Fin qui le notizie precise che abbiamo potuto raccogliere. Da quanto esposto, se non erriamo, rilevasi come Riccardo Bruni non abbia usufruito, per le sue esperienze, solamente della trasmittente 3 Kw. dell'E.I.A.R., ma bensì anche della trasmittente 5 Kw. dell'Istituto Sperimentale P.T.T., e ciò al contrario di quanto ha affermato l'E.I.A.R. nel suo comunicato nel « Radio Corriere ».*

*L'asserzione dell'E.I.A.R. che l'invenzione non sia sufficientemente pratica non ci sembra fondata. Non occorre per il sistema Bruni una trasformazione radicale agli attuali impianti trasmittenti, ma soltanto l'innesto ai detti apparecchi di un dispositivo semplice e di tenue costo.*

*Conseguentemente, il fatto che per raggiungere l'eliminazione dei disturbi si debba applicare anche agli apparecchi trasmittenti attuali un dispositivo non può costituire un serio ostacolo all'adottamento del sistema Bruni, in specie di fronte agli innumerevoli vantaggi che esso reca oltre quello grande del conseguimento delle ricezioni aparassitiche, che rendono l' invenzione di indiscutibile utilità.*

*L'E.I.A.R. nel mentre concesse al Bruni, su richiesta del Ministero delle Comunicazioni, la trasmittente di cui sopra, non intervenne mai ufficialmente ai suoi esperimenti, che erano eseguiti per conto del Ministero delle Comunicazioni, perchè gli Ingg. Mantovani e Cortese dell'E.I.A.R. assistettero ai detti esperimenti soltanto quali privati e non qualli incaricati dell'E.I.A.R. a seguire lo svolgimento degli esperimenti stessi.*

*L'E.I.A.R. in tal modo non potè mai venire in possesso di tutti gli elementi necessari per accertarsi della proficua applicazione della invenzione del Bruni. Se l'E.I.A.R. avesse letto il verbale tuttora giacente al Ministero della Guerra si sarebbe astenuta da affermazioni inesatte.*

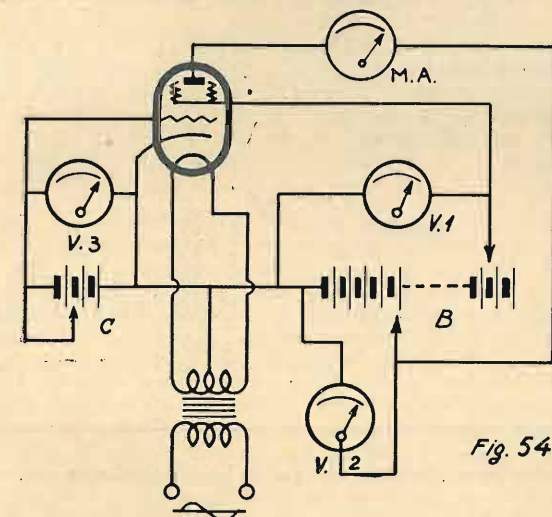
*Crediamo però di sapere che in questi giorni l'E.I.A.R. si è dichiarata disposta a fornire al Bruni un impianto trasmittene per inserirvi il dispositivo bimodulatore, al fine di effettuare esperienze su potenza normale.*

# Misura e prova delle valvole

*(Continuazione. Vedi numeri precedenti)*

## MISURA DELLA RESISTENZA NEGATIVA DI UNA VALVOLA SCHERMATA.

Per resistenza negativa di una valvola s'intende l'effetto della diminuzione della corrente di placca quando si aumenta la tensione anodica entro certi valori, tenendo costanti le tensioni di griglia schermo e quella di griglia. Questo effetto, che gli americani chiamano *dynatron*, si produce in una determinata zona della curva caratteristica della corrente di placca e non è eguale in tutte le valvole, anche se esse sono di caratteristiche similari, quando lavorano come normali riceventi. Da questo fatto ne consegue la necessità di trovare in quali esatte condizioni si

Fig. 54

manifesta la resistenza negativa, quando noi desideriamo sfruttare tale proprietà della valvola schermata, come negli oscillatori sistema *dynatron*.

Per la misurazione di detta resistenza, si metterà la valvola in circuito come nella fig. 54, dove la tensione della griglia-schermo viene misurata dal voltmetro $V_1$, quella di placca dal voltmetro $V_2$ e quella di griglia dal voltmetro $V_3$. La tensione del filamento e quella di polarizzazione della griglia saranno tenute costanti. La tensione negativa di griglia avrà un valore di 1,5 Volta circa. Occorre tenere presente che ad ogni tensione della griglia schermo corrisponde una determinata curva caratteristica della corrente di placca; quindi, per vedere in quale migliore condizione si ottiene la resistenza negativa, occorrerà ripetere le misurazioni per diverse tensioni di griglia-schermo.

Si può incominciare per es. a dare alla griglia-schermo una tensione di 65 Volta. Tenendo costanti le tensioni di filamento, griglia principale e griglia-schermo, si partirà da una tensione di placca *zero* e si aumenterà gradatamente la tensione anodica. Si vedrà che il milliamperometro segnerà un progressivo aumento di corrente di placca sino ad un determinato punto in cui, aumentando ancora la tensione anodica, il milliamperometro segnerà una brusca diminuzione di corrente di placca, la quale continuerà a diminuire sino a che, sempre aumentando la tensione anodica, la corrente di placca non tornerà ad aumentare. La zona tra il punto in cui la corrente di placca incomincia a diminuire ed il punto in cui torna a crescere, si chiama zona di resistenza negativa o *dynatron*. Il valore della resistenza negativa è rappresentato dalla pendenza del tratto rettilineo della curva.

L'operazione della misurazione della resistenza negativa può essere ripetuta dando alla griglia una tensione di polarizzazione più negativa o più positiva, oppure con la griglia direttamente connessa al catodo. Si dovrà tenere presente che le valvole aventi un alto valore di resistenza negativa hanno maggiore tendenza alla generazione di oscillazioni costanti col crescere della frequenza.

## APPARECCHI PER LA MISURAZIONE DELLE VALVOLE

Molti sono i tipi di apparecchi che diverse fabbriche hanno costruito per la misurazione delle valvole, da i più semplici ai più complicati. Non tutti però sono in grado di acquistare detti apparecchi che, se sono di ottima precisione e di una costruzione talvolta ammirevole, hanno il grave inconveniente di costare molto. Un negoziante di apparecchi radiofonici non devrebbe mancare di avere uno strumento costruito da una fabbrica come la Weston o la Jewell, giacchè la fiducia che riscuoterebbe nella propria clientela, compenserebbe largamente il costo dell'apparecchio; ma un normale riparatore, il quale vive quasi sempre col provento del proprio lavoro, raramente si trova in grado di arrivare a simili cifre, oppure preferisce spendere il proprio danaro nell'acquistare strumenti ed utensili indispensabili al proprio mestiere, costruendosi invece, con l'ausilio della propria abilità, l'apparecchio necessario per la prova delle valvole.

Descriveremo quindi i principali tipi di strumenti del commercio, ed alcuni autocostruibili.

Il provavalvole rappresentato schematicamente nella figura 55 è il più perfetto che si possa concepire perchè per la prova viene utilizzata l'alimentazione totale a batterie.

Esso può essere costruito con estrema facilità tanto che non vi è alcun bisogno di alcuna delucidazione. Quattro strumenti sono necessari, ma è logico che, volendo economizzare, con un opportuno commutatore, i due milliamperometri possono essere fusi in uno solo. Le batterie di alimentazione debbono avere delle prese facilmente variabili. Il commutatore bipolare, che può essere del tipo a coltello, a chiave od a lamine con bottone pulsante, serve per l'inversione della polarità del voltmetro quando si desidera misurare la tensione negativa di griglia. Il commutatore $I_1$ serve per la misurazione delle varie tensioni, mentrechè quello $I_2$ serve per la commutazione quando si vogliano provare le valvole schermate. Il serrafilo $S_2$ serve

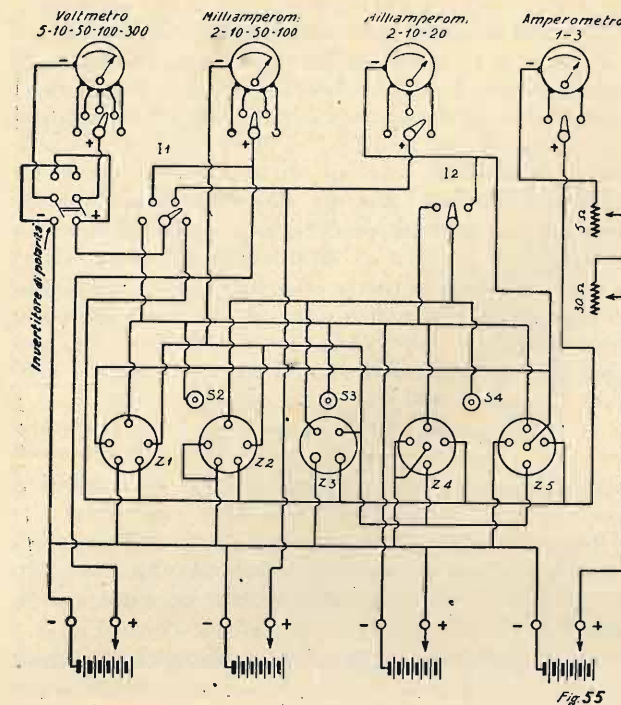
**Cinque Grandi Concorsi**
**Oltre 5000 lire di premi, di cui la metà in contanti!**

Nel N. 13 del 15 giugno *l'antenna* ha pubblicato le norme delle seguenti gare:

CONCORSO PER IL DISEGNO DELLA COPERTINA DE «L'ANTENNA»
CONCORSO PER UNA NOVELLA DI SOGGETTO RADIOFONICO
CONCORSO PER UNA FOTOGRAFIA DI SOGGETTO RADIOFONICO
CONCORSO PER UNO SCHEMA DI APPARECCHIO RADIO-RICEVENTE
CONCORSO PER TUTTI I LETTORI

**I Cinque Concorsi si chiudono il 30 Settembre 1932**

per la prova delle schermate americane a riscaldamento indiretto, quello $S_3$ per le schermate americane a riscaldamento diretto, e quello $S_4$ per le schermate europee a riscaldamento diretto ed indiretto. I primi due vanno col-

Fig. 55

legati alla griglia principale della valvola, che trovasi in testa al bulbo, mentrechè il terzo va collegato con la placca che trovasi in testa al bulbo.

Per le schermate americane e per tutti i tipi di valvole non schermate e pentodi, il milliamperometro di sinistra segnerà la corrente di placca, mentrechè quello di destra segnerà la corrente della griglia-schermo. Per le schermate europee avverrà l'inverso, e quindi occorrerà regolare la batteria anodica con la tensione della griglia-schermo, e la batteria della griglia-schermo con la tensione normale di placca. E' ovvio che le due batterie, anodica e di griglia-schermo, possono essere sostituite da una unica batteria. Gli zoccoli portavalvole previsti sono cinque, e cioè lo $Z_1$ per il pentodo americano a riscaldamento diretto; lo $Z_2$ per il triodo normale americano a riscaldamento indiretto; lo $Z_3$ per i triodi e valvole schermate americane a riscaldamento diretto; lo $Z_4$ per i triodi e valvole schermate del tipo europeo a riscaldamento diretto od indiretto e per i pentodi europei a riscaldamento indiretto; lo $Z_5$ per i pentodi europei a riscaldamento diretto a cinque piedini od a quattro piedini con morsetto laterale, nel qual ultimo caso il morsetto laterale della valvola verrà collegato al serrafilo $S_4$. A detto serrafilo va connesso anche il morsetto laterale dei pentodi europei a riscaldamento indiretto.

(*Continua*) JAGO BOSSI.

# S. R. 50

(*Continuazione, vedi numero precedente*)

Per il collegamento dei trasformatori bisogna tener presente che l' entrata del primario deve andare alla batteria mentre l'uscita è collegata alla placca; per il secondario i collegamenti vanno fatti al contrario, cioè l'entrata alla griglia e l'uscita al cursore del potenziometro. L'oscillatore non ha l'avvolgimento schermato e la bobina si compone di tre avvolgimenti: quello di placca che consta di 29 spire, quello di griglia con 50 spire e quello

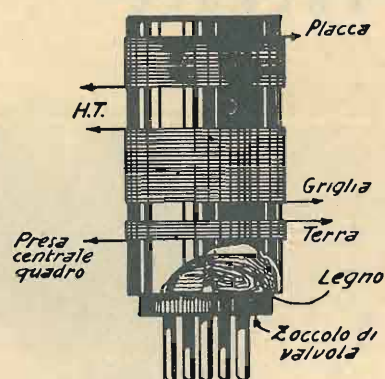



*Fig. 4*

d'accoppiamento che ha 10 spire. Tutti gli avvolgimenti sono fatti con filo 0,4 smalto. A fig. 4 si vede chiaramente come devono essere collegati i varii avvolgimenti.

Si avrebbero così ultimate tutte le parti dell'apparecchio.

Si collega il telaio al condensatore variabile della valvola d'entrata in modo che la parte del telaio che ha 8 spire sia collegata alla griglia: alla presa centrale deve essere collegata la bobina d'accoppiamento dell'oscillatore.

Si controllano gli avvolgimenti dei trasformatori, i collegamenti dei filamenti e con una sistemazione provvisoria delle batterie ed accumulatore si passa ad una sommaria messa a punto di tutto l'apparecchio.

Se il costruttore possiede una eterodina la messa a punto sarà facile e impiegherà breve tempo; se deve invece cercare di sintonizzare i tre secondari per tentativi, la faccenda si fa molto più seria. Non è il caso però di perdersi di coraggio perchè si possono ottenere buoni risultati procedendo nel seguente modo.

Ci si accerta del funzionamento della valvola di entrata collegando la placca all'entrata del trasformatore di Bassa Frequenza; si dovrebbe ricevere qualche stazione; si mette a posto la valvola oscillatrice e si devono sentire i fischi caratteristici; beninteso, le valvole della Bassa e quella dell'entrata devono essere in funzione. Abbiamo così accertato che 4 valvole funzionano regolarmente. Si mette a posto il filtro e la seconda rivelatrice, collegando il filo che deve andare alla griglia della schermata al condensatorino di griglia della seconda rivelatrice. Il condensatore semifisso collegato al condensatore di griglia deve essere staccato. Si mettono in funzionamento le 5 valvole e sintonizzando i condensatorini semifissi si deve ottenere l'audizione di qualche stazione di notevole potenza. La manovra del condensatore dell'eterodina deve essere lenta. Ottenuta una stazione qualsiasi, esclusa la locale, si perfeziona la sintonia del filtro. Ottenuto il massimo si mette la prima valvola di media al suo posto, e si mette pure al suo posto il primo trasformatore, collegando il filo che dovrebbe andare alla griglia della rivelatrice (posto dove avevamo cioè messo il filo della prima media).

Si vedrà subito che l'intensità di ricezione è diminuita e manovrando il condensatore semifisso si otterrà una maggior potenza. Prima di mettere a posto il terzo trasformatore si deve esser certi che il filtro ed il trasformatore già posti nell'apparecchio siano ben accordati, ed è bene che l'accordo venga fatto con una stazione che si sente debolmente.

Avverto però che tale taratura dà buoni risultati se gli avvolgimenti che costituiscono i secondari sono identici.

L'apparecchio ora funziona: e risolto il problema se deve essere ricoperto di pelle o di tavolette di legno compensato lucidato, si passa alla sistemazione definitiva delle batterie e dell'altoparlante. Dalle fotografie si potrà avere un'idea del modo come esse sono state sistemate. Bisogna poi, per chi volesse alimentare l'apparecchio con corrente raddrizzata, ricordarsi di mettere un portavalvole esterno in comunicazione con i fili per l'alimentazione anodica in modo che con due zoccoli di valvola e del filo si può fare il cordone necessario per il collegamento dell'alimentatore coll'apparecchio.

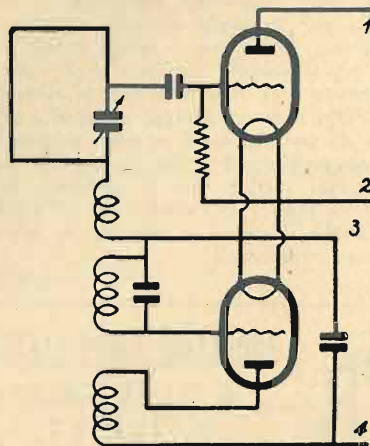



*Fig. 9 - Variante del circuito elettrico: rivelatrice senza reazione. (Per l'oscillatore, vedere il testo).*

Siamo arrivati all'alimentazione, e trattiamo subito dell'accumulatore.



Il tipo impiegato ha l'elettrolito gelatinoso, ma supponendo che una buona parte non voglia sostenere la spesa per acquistarne uno, darò i dati necessari perchè chiunque possa sostituire l'elettrolito liquido con uno gelatinoso.

Si prenda un accumulatore e lo si vuoti dalla soluzione di acido solforico che contiene, lasciandolo

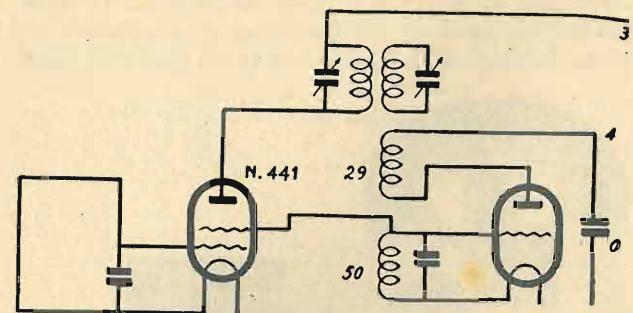



*Fig. 10 - Bigriglia con oscillatore separato.*

ben sgocciolare. Si acquista del silicato di sodio a 1,20 %, dell'acido solforico a 66 Bè e dell'amianto in foglio, meglio se in polvere.

Si diluisce l'acido solforico portandolo da 66 a 29 Bè, aggiungendo lentamente all'acqua dell'acido. L'acqua deve essere distillata. Per tale lavoro bisogna avere la precauzione di aggiungere sempre l'acido all'acqua e *mai viceversa*. Si lascia poi raffreddare la soluzione.

Si prende una parte di soluzione di acido e tre parti in volume di acqua e si aggiunge l'amianto: tale miscela si lascia in riposo finchè l'acido solforico abbia ben macerato l'amianto.

Dal silicato si eliminano le impurità costituite dal cloro. L'eliminazione avviene trattando il silicato con del nitrato d'argento.

Si versa il silicato sulla pasta ottenuta con l'amianto e l'acido e si versa il tutto nell'accumulatore in quantità sufficiente perchè le placche siano ben coperte. Dopo tale operazione si lascia l'accumulatore in riposo per 24-30 ore, finchè il liquido si sia ben rappreso; poi l'accumulatore è pronto per la carica. Per la tensione di placca, oltre che la batteria di pile, si può adoperare l'alimentatore raddrizzatore dato nel n. 15. Per le varie tensioni serve una resistenza potenziometrica da 20.000 ohms con prese intermedie, e ciascuna presa è messa a terra con un condensatore da 2 Mfd. Il materiale impiegato e che si è dimostrato ottimo è il seguente:

1 trasformatore Ferrix T. G. 4.
1 trasformatore Ferrix E. D. 3.
1 impedenza Ferrix E. 30.
1 resistenza Ferrix n. 11.
2 portavalvole a 4 fori ed 1 a 5 fori.
1 valvola Philips 451.
1 valvola Philips 506.
3 condensatori fissi da 2 Mfd.
2 condensatori fissi da 4 Mfd.
4 boccole isolate.
1 deviatore.
1 resistenza potenziometrica da 20.000 ohm.
2 condensatori fissi da 0,1 mfd.

Le due fotografie pubblicate nel numero 15 danno la visione del modo in cui la cassetta è stata montata, ma siccome non è necessario una forma obbligatoria chiunque può fare nel modo che crede più opportuno; la nostra cassetta è stata eseguita in modo da poter servire di base all'apparecchio.

I risultati d'ascolto sono ottimi; le principali stazioni italiane ed estere si possono udire nitide anche di giorno; ciò è sufficiente per rendere persuasi anche i più esigenti ascoltatori.

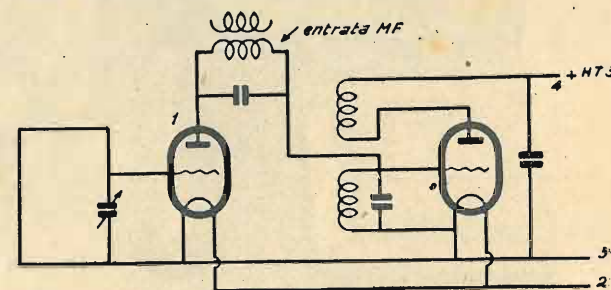



*Fig. 11 - Sistema ultradina*
*(Al primario levare l'attacco dell'alta tensione e collegarlo alla griglia dell'oscillatrice. Per l'oscillatore: avvolgimento di griglia, 50 spire; per quello di placca, 29 spire)*

Per chiudere, abbiamo segnate a figg. 9-10-11 alcune possibili varianti che, senza diminuire la resa dell'apparecchio, possono servire a quei dilettanti che vogliono realizzare l'apparechio con parti staccate che già posseggono.

Chiudo augurando a tutti coloro che si accingono al montaggio dell'S. R. 50 di ottenere i risultati da me ottenuti sperimentando l'apparecchio descritto.

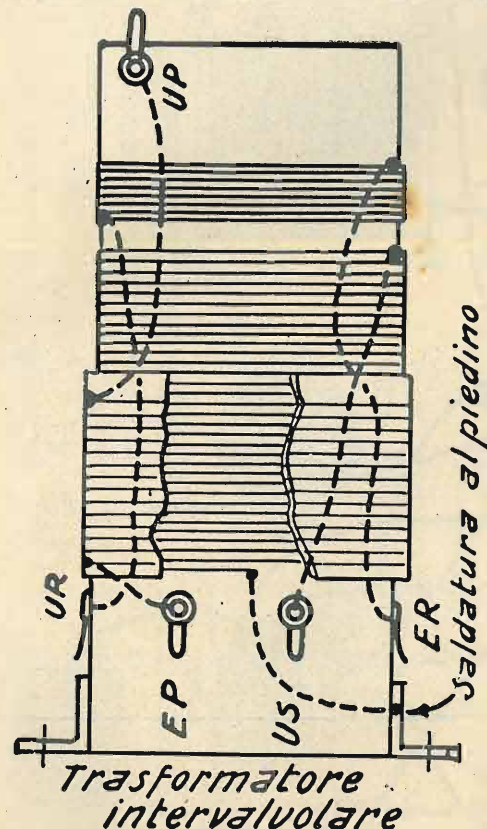
PIERO ZANON

# S. R. 53

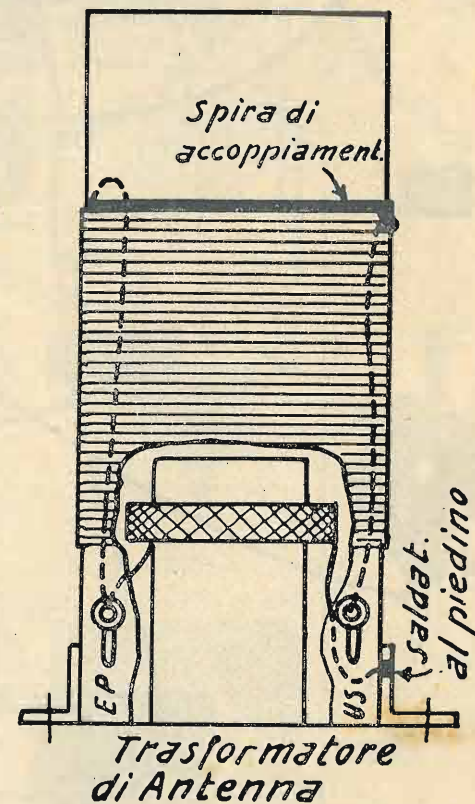
*Tre più una,* ecco la formula preferita dalla maggioranza dei radiomatori, e non a torto, poichè per chi non è *artigliere* e non ama quindi sparare cannonate, gli apparecchi con tre più una rappresentano il meglio.

L'S. *R.* 53 non offre apparentemente nulla di particolare, giacchè il circuito è abbastanza comune, ma speciali sono le valvole usate, che dànno un rendimento veramente ottimo sotto ogni riguardo. Si tratta di una nuova serie di valvole ad alta pendenza tutte a riscaldamento indiretto, compreso il pentodo finale. Abbiamo quindi una schermata *multi-mu,* un triodo rivelatore ed un pentodo finale a riscaldamento indiretto. Nel n. 20 dello scorso anno abbiamo spiegato come l'ideale per una valvola sia quello di avere una elevata pendenza (il che equivale a dire un elevato fattore di amplificazione) ed una bassa resistenza interna. Infatti la *multi-mu* da noi usata, pure avendo 3,5 di pendenza, ha soltanto 150.000 Ohm di resistenza interna, la rivelatrice ha 5 di pendenza con soli 13.000 Ohm di resistenza interna (il suo coefficiente di amplificazione è 65) ed il pentodo finale con 3 di pendenza ha soltanto 40.000 Ohm di resistenza interna (120 di coefficiente di amplificazione). Noi crediamo che difficilmente si possano realizzare delle valvole di un più alto rendimento.

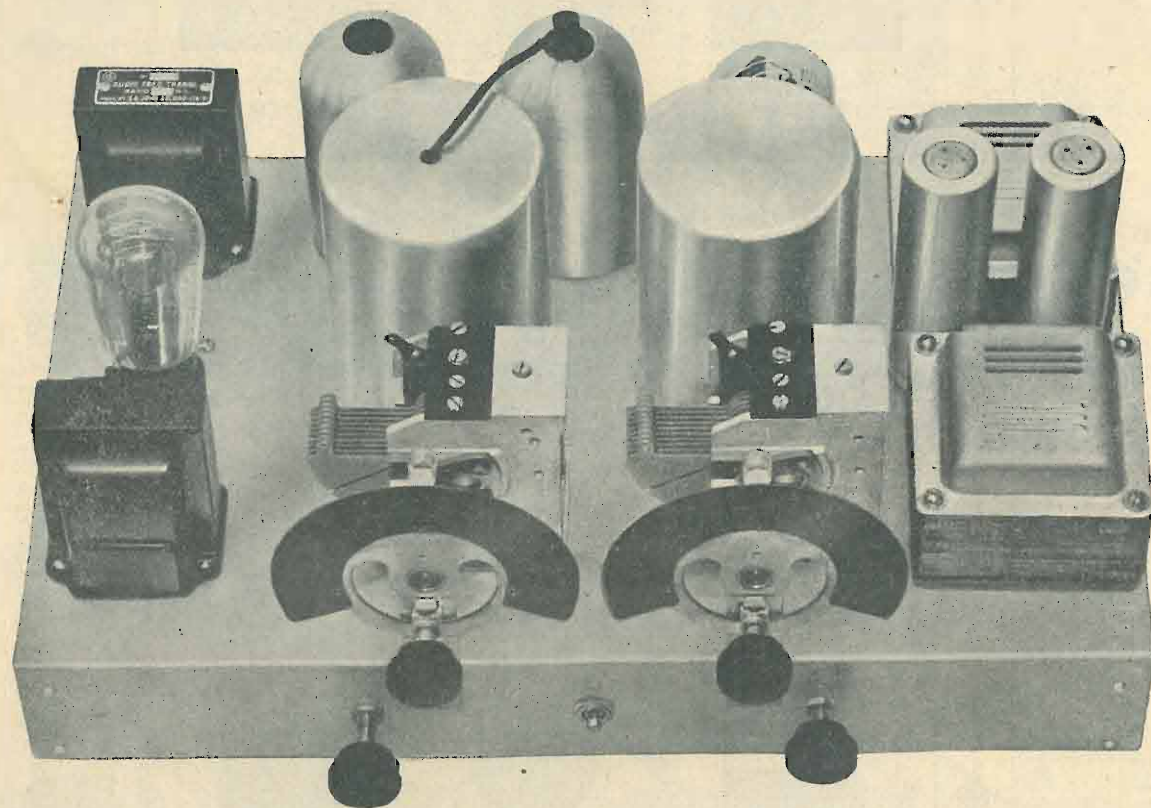
## IL MONTAGGIO

Progettando questo circuito abbiamo ampiamente vagliato il caso del comando unico e la nostra scelta è caduta su i due comandi separati. Le ragioni sono due: la prima, perchè raramente i dilettanti (e sovente anche le stesse fabbriche di apparecchi) riescono a realizzare il comando unico. La seconda perchè l'effetto capacitativo della reazione modifica inevitabilmente la sintonia e quindi rende impossibile la perfetta realizzazione del comando unico. Si sarebbe potuto usare il palliativo del condensatore differenziale di reazione, ma esso, sebbene attenui in massima parte l'effetto capacitativo della reazione, non riesce completamente ad eliminarlo. A parte poi il fatto che i condensatori differenziali non sono oggi facilmente reperibili in commercio. Il comando unico è una moda, non una necessità, e quindi non simpatico al *vero* radioamatore, che preferisce una piccola manovra in più pur di ottenere il massimo dal suo apparecchio.

Schema elettrico dell' S. R. 53

Nei riguardi dei trasformatori di A. F. la nostra scelta è caduta su di un trasformatore avvolto su tubo bakelizzato da 40 mm., con schermo da 80 mm. Le dimensioni del ricevitore aumentano di poco, ma il rendimento rimane maggiormente assicurato. La disposizione che abbiamo dato ai componenti il ricevitore è quella, razionale, che abbiamo sempre raccomandato. I due trasformatori di A. F. sono tanto bene rappresentati nelle illustrazioni che non occorrerebbero ulteriori spiegazioni; ciononostante, dato che non si è mai chiari abbastanza, ne specifichiamo la costruzione. Si prenderanno due tubi da 40 mm. e su entrambi si avvolgeranno 100 spire di filo da 0,4 smaltato, incominciando esattamente da 25 mm. dalla base. Questi due avvolgimenti rappresenteranno i due secondari. Il primario di antenna avrà un accoppiamento induttivo ed un altro capacitativo. L'accoppiamento induttivo sarà dato da una bobinetta (preferibilmente a nido d'ape) avente 350 spire di filo da 0,1 due coperture seta, mentrechè quello capacitativo sarà dato da una spira unica avvolta a contatto dell'avvolgimento secondario dalla parte in cui è connesso alla griglia della valvola. Questa spira che avrà un capo libero e l'altro capo connesso all'antenna, serve per compensare la tendenza che l'accoppiamento induttivo ad impedenza di A. F. ha di amplificare maggiormente le onde più lunghe.

Il primario del trasformatore intervalvolare è composto di 50 spire di filo di costantana da 0,1 avvolte spaziate di un diametro del filo. Lo scopo di usare filo avente una resistenza ohmica molto superiore alla resistenza del rame è quello di aumentare la resistenza anodica e quindi di aumentare il rendimento; la spaziatura serve a diminuire l'auto-capacità dell'avvolgimento, sempre a vantaggio del rendimento. Il primario sarà avvolto sopra il secondario, isolandolo da quest'ultimo con un sottile foglio di celluloide, il quale ci permetterà di fissare l'inizio e la fine dell'avvolgimento primario con una sola goccia di acetone, o, meglio ancora, con una goccia di colla di celluloide. L'avvolgimento di reazione sarà fatto a circa 4

millimetri dalla fine del secondario (direttamente sul tubo di bakelite) e si comporrà di 30 spire di filo smaltato da 0,2. Tutti gli avvolgimenti di entrambi i trasformatori saranno fatti nello stesso senso.

Occorrerà prestare una grande attenzione ai collegamenti degli avvolgimenti giacchè una inversione negli attacchi si traduce inesorabilmente in una diminuzione di rendimento, se non addirittura in un insuccesso. Gli inizi dei secondari saranno sal-

dati ai piedini di sostegno dei trasformatori, i quali verranno così automaticamente collegati alla massa dello chassis. La fine di entrambi i secondari sarà collegata alle armature fisse dei propri condensatori variabili ed alle griglie delle valvole. Il principio dell'impedenza di antenna (primario) sarà connesso all'antenna, mentrechè la fine sarà collegata alla massa. Il principio del secondario del trasformatore intervalvolare sarà collegato all'anodica, mentrechè la fine sarà collegata alla placca della valvola schermata. Il principio dell'avvolgimento di reazione sarà collegato alla placca della rivelatrice, mentrechè la fine sarà connessa alle armature fisse del condensatore variabile di reazione. Si vede quindi chiaramente che l'avvolgimento primario viene a trovarsi invertito in rapporto a quello di reazione; ciò è assolutamente indispensabile per potere far sì che non vi sia alcun effetto reattivo alla placca della valvola schermata, giacchè se ciò avvenisse si avrebbe inesorabilmente una diminuzione di rendimento. Se l'avvolgimento di reazione fosse invertito nei riguardi di quello secondario, non si avrebbe nessun effetto reattivo. Dalla precisione della costruzione dei trasformatori di A. F. e dall'esattezza delle connessioni, dipende tutto il rendimento del ricevitore.

La costruzione di questo apparecchio è talmente semplice che si può, senza tema di esagerare, asserire che, terminato il montaggio, l'apparecchio *deve* istantaneamente funzionare perfettamente.

Su di un chassis di alluminio delle misure di 25×41×6 è stato montato tutto il ricevitore, compreso l'alimentatore. Il sistema del filtro dell'alimentatore si compone di una impedenza livellatrice avente una resistenza di 450 Ohm alla corrente continua, e di due condensatori elettrolitici da 8 mFD ciascuno. I condensatori elettrolitici dànno un filtraggio molto superiore e rappresentano una notevole economia su i condensatori normali di blocco isolati a 750 Volta. Tra il massimo della tensione anodica raddrizzata e l'impedenza di filtro è stata messa una resistenza di circa 450 Ohm, ad alto carico, perchè la resistenza dell'impedenza di filtro non sarebbe sufficiente ad abbassare la tensione sino ai 300 Volta necessari per l'alimentazione della placca del pentodo. Questo forma un complesso di circa 900 Ohm di resistenza, che, sostituito col campo di un dinamico da 900 Ohm, può permettere l'uso del dinamico nel ricevitore senza un ulteriore aumento di tensioni al secondario alimentante le placche della raddrizzatrice. Le altre tensioni saranno ricavate da un divisore di tensione del valore di circa 23.000 Ohm.

La polarizzazione del pentodo viene ottenuta con una resistenza catodica di 600 Ohm, mentrechè quella della *multi-mu* viene ottenuta con una resistenza di 500 Ohm messa sul catodo. In serie a detta resistenza catodica è stato messo un potenziometro (o resistenza variabile) da 50.000 Ohm, per regolare l'intensità di ricezione, quando non bastasse la stessa reazione.

L'accoppiamento tra la rivelatrice ed il pentodo è fatto mediante un trasformatore di B. F. rapporto 1:5. Come trasformatore di uscita è indispensabile usarne uno speciale per pentodo; usando l'altoparlante elettrodinamico detto trasformatore verrà eliminato.

Le fotografie, il chiaro disegno di montaggio e quello della foratura dello chassis non permetteranno di equivocare in nulla.



## LE VALVOLE USATE

Le valvole usate sono la *multi-mu* Zenith S 495 come schermata di A. F.; la rivelatrice Zenith B 491, il pentodo finale a riscaldamento indiretto Zenith TU 410, e la raddrizzatrice Zenith 4100. A proposito del pentodo occorrerà ricordare che essendo a riscaldamento indiretto, il piedino centrale è collegato al catodo, mentrechè la griglia schermo è collegata ad un morsetto situato nello zoccolo della valvola.

Le tensioni di lavoro delle predette valvole nel nostro *S. R.* 53 sono date dalla seguente tabella, e

sono state misurate con regolatore d'intensità al massimo e partendo dal catodo di ciascuna valvola.

| VALVOLE | Tensioni dei filamenti Volta c. a. | Tensioni negative di griglia Volta | Tensioni di placca Volta | Tensioni delle griglie schermo Volta | Correnti di placca m. A. | Correnti delle griglie schermo m. A. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1a A.F. . . . . | 3,8 | -3 | 200 | 90 | 2,5 | 0,45 |
| Rivelatr. . . . | 3,8 | — | 80 | - | 0,9 | — |
| Finale . . . . . | 3,8 | -15 | 300 | 200 | 20 | 4,5 |
| Raddrizzatr. . | 4 | - | — | — | 20 p. placca | — |

Le predette letture sono state fatte allo zoccolo di ciascuna valvola e con un voltmetro avente una resistenza interna di 1000 Ohm per Volta.

Le tensioni tra la massa ed il partitore di tensione sono le seguenti: 300 Volta tra la massa ed il massimo; 200 Volta alla prima presa; 90 Volta alla seconda; 80 Volta alla terza.

Nell'occasione, rammentiamo la grande utilità che può rappresentare l'uso di uno strumento di precisione, tanto più che ora si può acquistare un complesso per costruirsi uno strumento universale di precisione con meno di 200 lire. La maggioranza dei radioamatori sono purtroppo persuasi che la spesa di un tale strumento sia un lusso. Nulla di più errato. Se comprendessero la necessità di possedere un esatto strumento ed il danaro che esso fa loro risparmiare in valvole ed in pezzi accessori, nonchè in tempo, si ricrederebbero subito.

## IL MATERIALE USATO

2 condensatori variabili da 375 mmFD. (S.S.R. 402/9).
2 manopole a quadrante illuminato.
3 zoccoli portavalvole tipo europeo a 5 fori.
1 zoccolo portavalvole tipo europeo a 4 fori.
2 schermi da 80 mm. per trasformatori.
2 schermi per valvole.
1 trasformatore di antenna.
1 trasformatore intervalvolare.
1 trasformatore di B. F. 1:5 (Geloso 125).
1 trasformatore di uscita per pentodo (Geloso 133).
1 trasformatore di alimentazione (Geloso 352).
1 impedenza di filtro da 450 Ohm (Geloso 318).
2 condensatori elettrolitici da 8 mFD.
1 potenziometro da 50.000 Ohm (Kabi) con bottone.
1 condensatore a mica di reazione da 250 cm. con bottone.
1 interruttore per corrente alternata.
1 divisore di tensione da 23.000 Ohm con tre collarini intermedi (Rad.).
1 resistenza da 450 Ohm alto carico (Rad.).
1 resistenza da 600 Ohm alto carico (Rad.).
1 resistenza flessibile da 500 Ohm (Rad.).
1 resistenza da 2 megaohm (Dralowid).
1 resistenza da 50 Ohm con presa intermedia (Rad.).
1 condensatore fisso da 300 cm.
1 condensatore di blocco da 0,5 mFD. isolato a 500 V.
1 condensatore di blocco da 2 mFD. isolato a 500 V.
3 condensatori di blocco da 1 mFD. isolato a 500 V.
1 impedenza di A. F. (Rad.).
10 boccole isolate.
35 viti con dado.

2 lampadine da 4 Volta per i quadranti delle manopole.
1 chassis 25×41×6.
Filo ben isolato per collegamenti.

## MESSA A PUNTO E RISULTATI OTTENUTI

La messa a punto unica è quella del divisore di tensione. Acquistando anche questo ben tarato, si eliminerà anche tale preoccupazione. Controllati tutti i collegamenti e messo l'apparecchio in funzione, questo *deve* funzionare perfettamente senza ulteriori ritocchi. Regolando i compensatori dei condensatori variabili si riuscirà ad ottenere la sintonia negli stessi numeri dei due quadranti, salvo forse una leggerissima differenza. Abbassando la tensione della griglia schermo della valvola di A. F., oppure diminuendo l'accoppiamento tra la impedenza di antenna ed il secondario, si avrà un leggiero aumento di selettività, naturalmente a scapito dell'intensità, per altro esuberante. Usando una antenna esterna lunga od avente forte capacità, occorrerà mettere in serie tra questa ed il ricevitore un condensatore fisso, il cui valore potrà oscillare tra i 200 e i 500 cm. I valori dei secondari dei trasformatori da noi dati, si riferiscono a condensatori variabili da 375 mmFD. Coloro che volessero usare condensatori da 500, faranno i secondari di 75 spire e l'avvolgimento di reazione di 23 spire, lasciando inalterati tutti gli altri avvolgimenti.

I risultati ottenuti sono buonissimi da ogni punto di vista. La selettività, considerando che si dispone di due soli stadi sintonizzati, è ottima, e le stazioni verranno ricevute con grande facilità. La riproduzione fonografica non ha nulla a desiderare, sia nei riguardi della potenza che della bontà di riproduzione.

JAGO BOSSI





# RADIO RICEZIONI APARASSITICHE

(*Continuazione. Vedi numeri precedenti*)

Si è dunque visto come per differenziare le onde portanti dalle correnti parassitarie, al fine di ottenerne la selezione all'apparecchio ricevente, sia necessario trasformare in composte le onde portanti semplici oggi usate dalle stazioni trasmittenti radiofoniche, modulandole oltre che con la corrente fonica anche con una corrente ausiliaria a frequenza superfonica.

Vediamo ora sommariamente come avvenga la formazione, la trasmissione e la ricezione di un'onda portante composta.

In fig. 1 si vede appunto una stazione trasmittente ad onda portante composta.

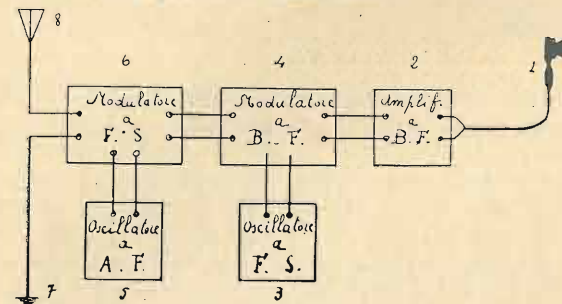



*Fig.* 1.

In tale figura si ha: 1 microfono; 2 amplificatore microfonico; 3 oscillatore a FS; 4 modulatore a FF della corrente a FS; 5 oscillatore dell'onda supporto (onda ad AF); 6 modulatore a FS della onda supporto; 7 terra; 8 antenna.

Nelle fig. 2 a 7 si hanno le correnti utilizzate od ottenute nei circuiti della trasmittente ad onda portante composta fig. 1.

*Fig.* 2.

In fig. 2 si ha la corrente microfonica prodotta dal microfono 1 ed amplificata dall'amplificatore a BF 2.

In fig. 3 si ha la corrente ausiliaria generata dall'oscillatore a FS 3.

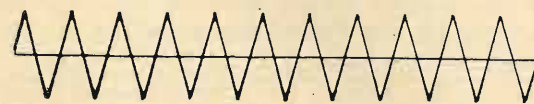



*Fig.* 3.



In fig. 4 si ha la corrente ausiliaria fig. 3 modulata dalla corrente a FF fig. 2 nel modulatore a BF 4.

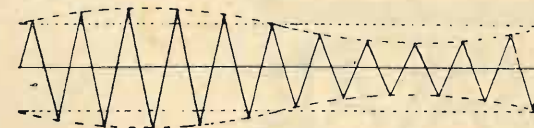



*Fig.* 4.

In fig. 5 si ha l'onda supporto generata dall'oscillatore ad AF 5.

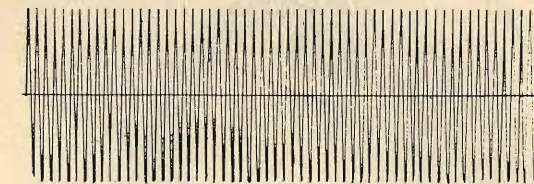



*Fig.* 5.

In fig. 6 si ha l'onda portante composta, monomodulata, ottenuta per modulazione dell'onda supporto fig. 5 da parte della sola corrente ausiliaria fig. 3 nel modulatore a FS 6.

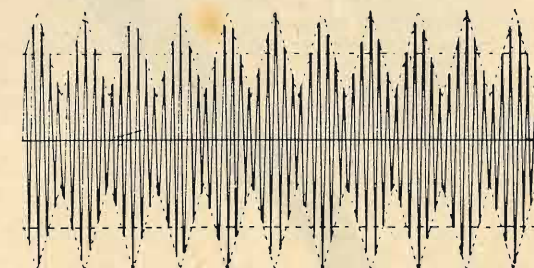



*Fig.* 6.

In fig. 7 si ha l'onda portante composta bimodulata, ottenuta per modulazione dell'onda supporto fig. 5 da parte della corrente ausiliaria modulata a FF, fig. 4 nel modulatore a FS 6.

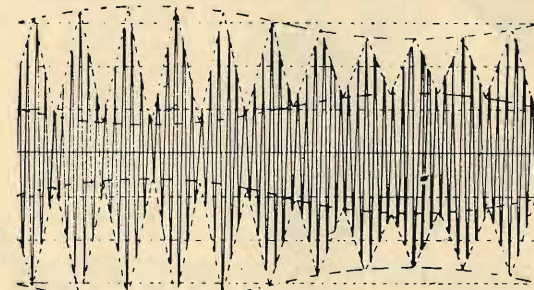



*Fig.* 7.

In fig. 8 si ha un apparecchio ricevente per onde portanti composte.

Nelle fig. 7, 9 a 12 si hanno le correnti trasmesse che risuonano nei vari circuiti dell'apparecchio ricevitore per onde portanti composte, fig. 8.

In fig. 7 si ha l'onda portante composta captata dall'antenna ricevente 1 e risuonante nel circuito ad AF 2 del ricevitore fig. 8.

In fig. 9 si ha l'onda portante composta fig. 7, captata dall'antenna 1, raddrizzata dal rivelatore 4.

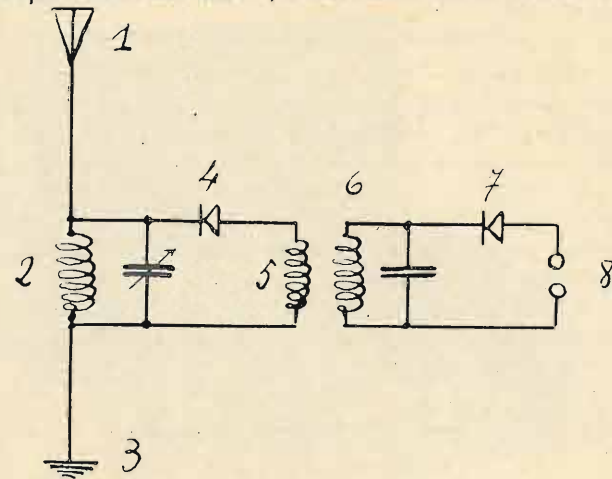



*Fig. 8.*

In fig. 10 si ha la corrente ausiliaria fig. 4 che, detratta per rivelazione dall'onda portante com-

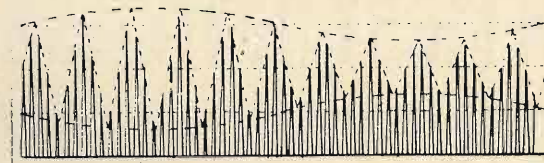



*Fig. 9.*

posta raddrizzata fig. 9, su cui è modulata, risuona nel secondario 6 accordato sulla di lei frequenza.

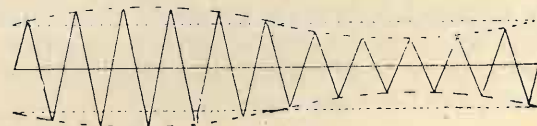



*Fig. 10.*

In fig. 11 si ha la corrente ausiliaria fig. 10 raddrizzata dal rivelatore 7.

*Fig. 11.*

In fig. 12 si ha al corrente a FF, corrispondente alla corrente microfonica trasmessa fig. 2, detrat-

*Fig. 12.*

ta per rivelazione dalla corrente ausiliaria fig. 10 su cui è modulata.

Nella trasmittente fig. 1 dunque, come in tutte le trasmittenti ad onde portanti composte, oltre alla onda supporto fig. 5 fornita dall'oscillatore 5, ed alla eventuale corrente microfonica fig. 2 fornita dal microfono 1 ed amplificata dall'amplificatore a BF 2, (correnti presenti in tutte le trasmittenti radiofoniche) viene pure generata ed utilizzata la corrente ausiliaria a FS fig. 3 fornita dall'oscillatore 3.



Negli istanti in cui non si ha produzione della corrente microfonica, quando cioè il microfono 1 si trova disinserito o comunque non si trasmette alcun suono, l'onda portante composta risulta modulata solamente dalla corrente a FS fig. 3, ossia risulta monomodulata ed assume perciò l'inviluppo rappresentato in fig. 6, mentre negli istanti in cui si ha produzione di tale corrente microfonica, l'onda portante composta risulta modulata dalla corrente a FS fig. 3, dalla corrente a FF fig. 2, ossia risulta bimodulata ed assume perciò l'inviluppo rappresentato in fig. 7.

Infatti negli istanti in cui il microfono 1 non fornisce alcuna corrente microfonica, il modulatore 4 agisce solamente da puro amplificatore della corrente a FS fig. 3 fornita dall'oscillatore 3, corrente che poi modulando, nel modulatore 6, l'onda supporto fig. 5, generata dall'oscillatore 5, dà origine all'onda portante composta fig. 6, che viene irradiata dall'antenna trasmittente 8.

Negli istanti invece in cui il microfono 1 genera la corrente microfonica fig. 2, questa, amplificata dall'amplificatore a BF 2, modula, nel modulatore 4, la corrente a FS fig. 3 generata dall'oscillatore 3, dando l'onda fig. 4 a FS modulata a FF, onda che a sua volta poi nel modulatore 6 modula l'onda supporto fig. 5, prodotta dall'oscillatore 5, dando l'onda portante composta fig. 7 che viene irradiata nell'etere dall'antenna trasmittente 8.

(Sorvolo per semplicità e per celerità sui vari sistemi di modulazione, sui vari inviluppi che le onde monomodulate e bimodulate possono venire a possedere e sulle relative discussioni, rimandandone la trattazione ad altro momento).

Supponiamo che, come normalmente avviene in una trasmissione radiofonica, si abbia la produzione da parte del microfono 1 della corrente microfonica fig. 2.

Tale corrente microfonica fig. 2, amplificata dapprima nell'amplificatore a BF 2, modula la corrente a FS fig. 3, dando l'onda fig. 4 che, a sua volta modulando l'onda supporto fig. 5, produce l'onda portante composta fig. 7, che viene irradiata nell'etere dall'antenna trasmittente 8 (fig. 1), e che viene poi captata dall'antenna ricevente 1 (fig. 8).

Accordando dunque il circuito oscillante ad AF 2 dell'apparecchio ricevente fig. 8 sulla frequenza dell'onda supporto fig. 5, si ottiene in esso la risonanza di una corrente corrispondente all'onda portante composta fig. 7, corrente che, convenientemente amplificata con un normale amplificatore ad AF, viene quindi ad essere raddrizzata dal rivelatore 4.

(Nell'apparecchio ricevente di fig. 8 tale amplificatore ad AF, come i successivi amplificatori a MF e a BF, sono stati omessi per semplicità).

(*continua*) RICCARDO BRUNI

*In occasione della IV Mostra Nazionale della Radio, il prossimo numero de l'antenna uscirà in 64 pagine. Lettori: visitate il nostro Stand!*

# QUESTIONI RADIOFONICHE

Dall'11 al 17 luglio l'*Eiar* ci ha regalato delle grandiose audizioni pubbliche con altoparlanti giganti. Queste audizioni avevano lo scopo di propagandare la radiofonia e d'invogliare il pubblico a comprare l'apparecchio, sborsando naturalmente le 80 lire per l'abbonamento.

Che bisogni propagandare la radiofonìa son d'accordo, ma chi è che non vede che una siffatta ed altre consimili propagande funzionano a vuoto quando non si sappia ridurre al minimo il gravame di un divertimento e di un mezzo d'educazione popolare qual'è appunto la radiofonia? Un mezzo di far conoscere la radiofonia sarebbe già pronto nelle istallazioni dei Ristoranti, Caffè, Bars, ecc. dove il pubblico si reca in generali condizioni di ben ascoltare succhiando la bibita con la pagliuzza o sorbendo il caffè « con lo schizzo », ma i luoghi pubblici sono tassati presso a poco in guisa: 80 lire all'*Eiar*, 800 di diritti d'autore, 280 di tasse municipali; di conseguenza ne viene che i locali sopradetti, specialmente di questi tempi, metton la radio in cantina alla mercè dei topi. Qualche proprietario di Ostia (marina di Roma) mi diceva appunto: cosa vuole, i topi sono appassionati di apparecchi radio che, messi in cantina, vengono addirittura divorati da questi intelligenti ed operosi animaletti, i quali, d'altra parte, ci risparmiano i formaggi ed i salami.

Ma ritorniamo alla propaganda radiofonica tra il popolo, dicendo subito, e qui nessuno potrà contraddirmi, che la radiofonia costituisce il divertimento e l'utile passatempo popolare per eccellenza. In questa nostra Italia fascista che ha fatto sorgere la mirabile Opera Nazionale del Dopolavoro, si capirà subito a volo che nessun altro divertimento di carattere dopolavoristico può esistere migliore della radiofonia. L'operaio, l'impiegatino col suo piccolo apparecchio a galena, che dà perfette audizioni della locale sensa consumo di energia e di valvole, si trattiene volentieri in casa alla sera preferendo le sue audizioni in seno alla famiglia invece di correre all'osteria o al giuoco del biliardo. Ma il povero volenteroso lavoratore che ha speso quaranta o anche solo trenta lire per l'apparecchietto a galena ne deve pagare ottanta all'*Eiar*.

E ancora: mentre tutti i teatri, cinematografi ed altri divertimenti che non possiedono certamente i preziosi caratteri dopolavoristi delle audizioni radiofoniche, concedono un forte ribasso, l'*Eiar* crede convenientemente d'infischiarsi dell'O. N. D. dimenticando l'importanza e gli scopi di questa istituzione che viene ammirata ed imitata all'estero.

L'*Eiar* s'inferocisce contro i detentori abusivi di apparecchi e li chiama nientemeno che « Radio-pirati » dando l'impressione di un rinoceronte che col grande corno proteso e con urla spaventose vada a caccia di formiche. E non son forse formiche codesti « pirati » i quali immancabilmente sono poveri operai, iscritti al Dopolavoro, detentori di un apparecchino a galena fatto dal camerata « che s'intende di radio » utilizzando una vecchia scatola e mettendovi in bilico un *pezzo di cristallo di galena?* Questo terribile pirata, dopo aver lavorato la sua giornata, o ancor peggio se non ha potuto lavorare, aspetta la sera per mettersi in maniche di camicia con l'apparecchietto da poche lire, intento a strappare un canto o una parola che faccia sorridere un poco i suoi bambini. L'*Eiar* potrebbe facilmente ammansare questo terribile delinquente riducendo la tassa a quaranta lire per il dopolavorista. Altrimenti, pensateci bene, è puerile credere che si possa scovare un apparecchio che sta in tasca, che non ha bisogno d'antenna di valvole di alimentatori ingombranti ecc. Bisognerebbe mobilitare un reggimento per ogni soffitta, gettar tutte le povere robe all'aria, spender insomma in una mobilitazione che si potrebbe evitare diminuendo equamente il prezzo d'abbonamento. Proponendo un ribasso al dopolavorista credo di avvantaggiare anche l'*Eiar* che non avrebbe più da lamentarsi dei radiopirati.

Dunque che vale far propaganda con altoparlanti giganti battendo cassa? Altra e ben più efficace si presenta nel confronto la propaganda cinematografica nelle piazze, fatta dall'Istituto Luce: propaganda per la cinematografia non solo, ma che dona al pubblico un sano divertimento dopolavorista ed una efficace educazione culturale. Se la Radiofonia vuol imitare l'Istituto Luce fa benissimo, non si può fare a meno di plaudire a questa iniziativa, ma allora essa imiti quanto può in tutto e per tutto e s'avvicini al dopolavorista e lo comprenda, lo comprenda nelle sue necessità e nelle direttive della sua Organizzazione. L'*Eiar* tiene in mano il mezzo principale per avvicinarsi alle masse e per questo la responsabilità sua è gravissima; essa comunque non può giocherellare con palliativi che lasciano il tempo che trovano in una questione importante come questa: l'educazione potente e moderna, culturale e divertente del dopolavorista italiano.

ARNALDO GINNA





## *I MONTAGGI DEI LETTORI*

# SENSIBILE APPARECCHIO IN CONTINUA PER ONDE DA 20 A 2000 METRI

L'apparecchio che oggi presento ai radioamatori è uno dei tipi più adatti per essere introdotto in una vettura automobile; non solo: potendo con esso ricevere tutte le stazioni dai 15 ai 2000 m., è l'apparecchio ideale, che ogni radioamatore dovrebbe avere. Esso consiste in una A. F. schermata, seguita da una rivelatrice per caratteristica di griglia. Due valvole in B. F. assicurano una potente riproduzione in altoparlante.

Grazie al sistema intercambiabile del trasformatore intervalvolare, è risolto con comodità il problema della ricezione su tutte le lunghezze d'onda.

Data la semplicità del circuito, la costruzione dell'apparecchio non presenta nessuna difficoltà. Basta un po' di attenzione nel montaggio e nell'esatta costruzione della bobina. D'altronde, coll'aiuto della fotografia, dello schema elettrico e del costruttivo, non è possibile non raggiungere il buon esito.

### MATERIALE OCCORRENTE

2 condensatori variabili da 500 cm. con manopole
1 reostato 30 ohm
1 condensatore fisso 300 cm.
1 resistenza 2 megaohm
1 resistenza 250.000 ohm (meglio una impedenza A. F.)
4 portavalvole a 4 contatti
5 zoccoli di valvole a 5 piedini per montaggio selfs
5 trasformatori intervalvolari (selfs) autocostruiti
1 bobina fondo paniere o nido di ape da 50 spire
2 trasformatori B. F. 1 : 5 e 1 : 3
1 pannello base di legno cm. 40 x 20 x 2
1 pannello alluminio cm. 25 x 20 x 0,2

*Schema elettrico*

2 squadrette reggipannello - 1 striscia bachelite 40x7x0,3 - viti- boccole - filo, ecc., ecc.
Valvole:

| Philips | | Zenith |
|---|---|---|
| A 442 | oppure | DA 406 |
| A 445 | » | L 408 |
| A 409 | » | C 406 |
| B 443 | » | DU 415 |

### IL MONTAGGIO

Come il lettore avrà osservato, tutti i collegamenti e gli organi necessari trovano posto sul pannello base; mentre i due condensatori variabili e il reostato (che, non essendo indispensabile è stato montato, ma escluso dal circuito) sono montati sul pannello di alluminio. Chi, più abile, volesse usare il reostato, sappia che esso deve essere accuratamente isolato dalla lastra d'alluminio per ragioni ovvie. Esso servirà a regolare l'accensione della rivelatrice. I vari componenti verranno disposti come dal costruttivo. Si eseguiranno per primi i collegamenti d'accensione con filo luce intrecciato (dopo aver tolto la rivestitura di tela), poi quelli di placca e infine quelli di griglia.

Speciali cure vanno rivolte ai trasformatori intervalvolari.

### PER ONDE MEDIE

Su tubo bachelite da 35 mm. di diametro, a cm. 2 dal bordo inferiore, si eseguisce l'avvolgimento di reazione, composto di 30 spire 0,3-2 seta. A 3 mm. di distanza si

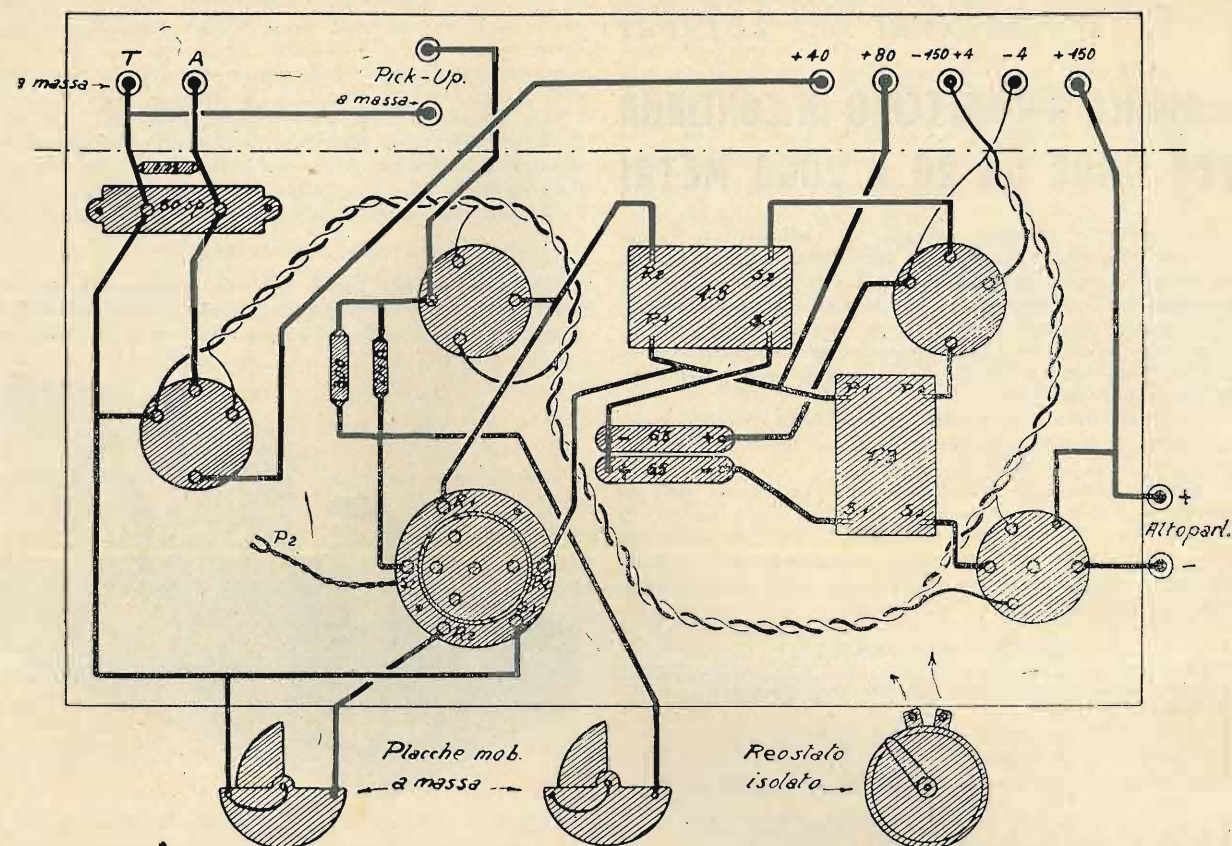
eseguisce il secondario di 110 spire. Su tubo da 30 mm. di diametro si avvolgono 80 spire pel primario, e si introduce questo avvolgimento entro il primo, in modo che l'inizio di entrambi sia sullo stesso piano orizzontale. La figura indica chiaramente come devesi comportare.

### PER ONDE CORTE

Necessitano tre induttanze simili a quelle per le onde medie, ma col seguente numero di spire:
1ª induttanza = Second. 3 spire - Prim. 3 - Reaz. 3 (filo 0,5-2 seta);
2ª induttanza = Second. 7 spire - Prim. 7 - Reaz. 3 (filo 0,5-2 seta);
3ª induttanza = Second. 14 spire - Prim. 14 - Reaz. 8 (0,5-2 seta).

L'unica avvertenza è quella di spaziare le spire di un diametro e mezzo del filo, solo per i secondari.

### PER ONDE LUNGHE

Su tubo da 80 mm. di diametro si avvolgono 200 spire 0,3-2 seta per il secondario, e 100 per il primario che verrà avvolto sopra un tubo un po' inferiore. Si potrebbe benissimo avvolgere pel secondario 370 spire di filo 0,3, su tubo da 35 mm. con spire sovrapposte, ma non è consigliabile date le rilevanti perdite.

Schema costruttivo

I trasformatori intervalvolari

Per la reazione bastano 60 spire avvolte a 3 mm. di distanza dal secondario.

I cinque trasformatori verranno montati su cinque zoccoli di valvole usate, a 5 piedini, ai quali si salderanno i terminali come è indicato nella figura.

Se la reazione non innescasse, basta invertire gli attacchi dell'avvolgimento.

Chi volesse guadagnare molto in selettività sulle onde medie, a scapito un po' della potenza, riduca il primario da 80 spire a 30.

Due boccole sono previste per il pick-up.

RISULTATI

I risultati sono stati ottimi, sia per sensibilità, selettività e potenza. Tutte le migliori stazioni sono state ricevute bene con pochi metri di filo steso sul tetto della vettura.

Come terra ho usato la « massa » della macchina. Naturalmente con un buon aereo e una buona terra, l'apparecchio si è mostrato efficientissimo ed ha azionato in pieno un dinamico, battendo nettamente una supereterodina 8 valvole a telaio che tenevo installata nella macchina.

Sulle onde medie, qualcuno troverà difficoltà ad eliminare la loale; suggerisco allora la costruzione del filtro di banda che ho descritto nel N. 4 de l'*antenna*, che ha dato soddisfacentissimi risultati ad enorme stuolo di radioamatori. Ed ora, radioamatori, radiofili, radiotifosi e generi affini... a voi!

GIUSEPPE ROMANO.







# 5 MINUTI DI RIPOSO...

Nei tentativi di teatro radiofonico le stazioni estere sono più perseveranti delle nostre, ma non tutte le onde giungono in porto.

Fernando Divoire, ad esempio, critica assai « La battaglia di Waterloo » diffusa da Londra. Tra l'altro, osserva che « *dans Waterloo on n'a même pas entendu Cambronne* ».

O che voleva, il collega francese? Che Cambronne ripetesse al microfono quella sua... famosa parola? Se anche essa corre sulla bocca di tutti, quando si parla di Waterloo o la mosca monta al naso, la sua consistenza storica ancora non è provata.

Si narra che Cambronne, essendo già vecchio e a riposo, venne, in proposito, interrogato da una curiosa signora.

— Infine, caro generale, si può sapere se quella ultima parola, che poi a Victor Hugo apparve la prima, quella parola cui è legato il vostro nome e il vostro glorioso eroismo, l'avete veramente detta?

— Ah, cara signora — sorrise il generale — con gli anni la memoria è svanita. Non rammento più bene ciò che dissi agli Inglesi a Waterloo. C'era tanto fracasso, anche, intorno... Ricordo, però, che il nemico più vicino, mi rispose: « Mangiala, porco! ».

* * *

Cari lettori, siete amanti della statistica? No? Proprio mi date un dispiacere, perchè volevo dirvi quante radiostazioni vi sono nell'America latina.

L'Argentina ne ha 30 e tutte sipriche, cioè, pubblicitarie, eccetto una che appartiene al Municipio di Buenos Aires, la quale città ne ospita da sola ben 19!

E poi si dice male della Torre di Babele!

Il Brasile è più modesto: s'accontenta di 8 stazioni delle quali 3 a Rio de Janeiro e 2 a San Paolo.

La Bolivia ne ha una sola, ma basta, dicono quelli che la sentono; il Cile una molto potente e altre piccoline; il Perù una sola ma che vale un Perù specialmente adesso che tace.

Nell'Uruguai son guai con 27 stazioni: meglio si sta nella Costarica con 2: meglio ancora nel Venezuela con una.

Questo volevo dirvi: ma voi non amate la statistica, che è, come i proverbi, la sapienza dei popoli, e allora non dico niente.

* * *

Non c'è direttore, vice-direttore ed altro qualunque f. f. di stazione che non lodi i programmi suoi, come non c'è artista che non plauda a se stesso, conferenziere che non si stringa le mani, qualmente vedevasi nelle insegne delle fu società di mutuo soccorso.

Tuttavia, ciò malgrado, un giornalista valvolaceo o triodèo, che dir si voglia, lamenta l'assenza della *claque* radiofonica.

(Chiedo scusa al Comitato degli intellettuali se non traduco *claque* in italiano perchè non so...).

Tralasciando d'illustrare i vantaggi di vario ordine che una bene organizzata *claque* apporterebbe alla radio e a' suoi artisti, io mi permetto di domandare in qual modo essa potrebbe venire attuata e dosata.

Perchè qui sta il difficile, dovendosi accontentare tutto il mondo e suo padre. Ma siccome siamo in vacanza, esaminiamo pure l'importantissimo problema. Il quale presenta due punti: 1) attuazione; 2) dosatura degli applausi secondo il « pezzo » e il suo esecutore.

Tristan Bernard ha introdotto nel teatro radiofonico una coppia di spettatori, marito e moglie, i quali hanno l'incarico, dialogando tra loro, di descrivere ai ciechi sanfilisti la scena e i personaggi.

Benissimo: ma perchè questa benemerita coppia non potrebbe anche, nei punti culminanti, gridare: « Bravo! » e, alla fine, battere le mani?

Sicuro che potrebbe, non vi pare? E se quattro mani non bastano, si portino nello studio altri *claqueurs*.

E passiamo al secondo punto: come dosare i battimani in modo da non suscitar gelosie e invidie tra gli artisti?

Dosare secondo il valore di ciascuno? Ma esiste un divo che si creda inferiore a un altro?

Allora io dico che qui dovrebbe intervenire la S. I. P. R. A. tariffando gli applausi.

Perchè la *claque* non ha da essere impagabile come l'idea di chi la propone e il sanfilista deve sapere che gli applausi che ode hanno un effettivo valore.

* * *

Andate un po' a fidarvi delle apparenze! Gli Svizzeri che noi consideriamo come gente quadrata, seria, che non alberga, oltre i forestieri, se non sentimenti gravi e dignitosi, gli Svizzeri, ad un « referendum » sui radioprogrammi hanno risposto, oh, scandalo!, di preferire la musica ricreativa! Sarebbe a dire la musica da ballo, d'operetta, la canzoncina, gli stornelli campestri, ecc., ecc., tutta roba allegra e divertente, insomma!

E un collega si domanda con le mani nei capelli: « E' questa, dunque, l'opera educativa e culturale che riesce a compiere la radio? Se dopo parecchi anni già di apostolato, siamo sempre e soltanto a quella che i tedeschi chiamano « unterhaltungsmusik », meglio abbattere le antenne »!

Aspetta che mi tiri indietro di qualche passo, o terribile collega. Perisca il tempio ma si salvino i Filistei. Io sono, lo confesso, tra questi, che, eterni scolari, all'ora di latino o di filosofia, preferiscono l'ora della ricreazione.

Io ascolto con vivo piacere persino la trasmissione dei dischi e, competente qual sono, talvolta li giudico il mi-

glior numero dell'intero programma!

Sì, tutta una educazione da rifare...

* * *

— Si può comunicare con la Luna?

— Possiamo anche prenderci questo divertimento. Io dico, però, che essendo la Luna più vecchia della Terra e quindi, con abitanti, se ne ha, più evoluti e coscienti di noi, l'iniziativa dovrebbe partire da lei...

Così stavo parlando con l'amico De Nuvolis (il quale mi spiegava che, essendo la distanza dalla Terra alla Luna di appena 340.000 chilometri, in meno di due secondi si potrebbe avere per radio domanda e risposta) allorquando mi cadde sott'occhio una ben strabiliante notizia. Tosto interruppi l'amico: « Lascia stare le onde corte, a fascio, la cappa di Headviside... tutte cose che anche gli ingegneri radiotecnici già sanno, e leggi qua. La Luna comincia a fare precisamente ciò che io le consigliavo adesso adesso ».

L'abate Moreux, direttore dell'Osservatorio di Bourges, racconta — state a sentire anche voi, lettori increduli — che un rabdomante di sua conoscenza, una sera sentì una scossa alla magica bacchetta, con la quale trovava acqua e metalli nascosti. La sera dopo, la stessa scossa si rinnovò, ma cinquanta minuti più tardi. La terza sera, fenomeno uguale ma ancora ritardato di cinquanta minuti.

Ora — sta qui l'interessante — il rabdomante osservò che il fenomeno si ripeteva ogni volta due ore prima del passaggio della Luna sul meridiano di Parigi.

E potè, inoltre, constatare che la scossa alla bacchetta non era unica ma erano parecchie, ritmate, ogni sei secondi circa. Questi « segnali » seguivano un ritmo matematico: prima 3, poi 4, poi 5: e sempre con i medesimi intervalli di tempo: 9, 16, 25, vale a dire il quadrato di ciascun numero precedente. Se si aggiunge che questi « segnali » regolari pativano anche di « fading », come non credere a trasmissioni da parte di qualche Selenita sanfilista?

I fatti li racconta un degno sacerdote e, quindi, meritano fede: quanto alla interpretazione di essi sarebbe antiscientifico deriderla perchè assurda.

Io credo perchè assurdo: chi ha detto questo? Non ricordo ma è giusto.

E se non è giusto. è bello pensare che un radiotecnico lunatico ma gentile cerca di mettersi in comunicazione con la Terra...

* * *

— Cosa ha la nostra spicherina, stasera, che è di cattivo umore?

— Ha la luna!

Anche lei, come il rabdomante dell'abate Moreux. Ecco, dunque, una conferma.

* * *

Una stazione francese interrompe la trasmissione per suonare la « Marsigliese ». Che è successo? Lo spiega lo « speaker »:

— Signore e signori, vogliate scusarci (sic!) se abbiamo suonato la « Marsigliese ». E' entrato in sala il Ministro L.

Autentica!

* * *

— Proprio vero?

Che volete che vi dica, benedetti lettori!? Risponderò come quello scolaro che non sapeva la storia del ratto delle Sabine: « Io non c'ero ».

Più vera però, mi pare la storiella di quel giornalista americano, il quale tenne al microfono una dotta e lunga conversazione su un paio di scarpe usate.

Ma usate per 26 anni consecutivi da un contadino e risuolate 33 volte.

Ciò che costituisce un *record* non solo per le scarpe ma anche per le brillanti conversazioni radiofoniche!

* * *

Si legge che il Tribunale di Commercio di Morlaix ha condannato ai danni-interessi una società di elettricità per la produzione di parassiti.

Da noi c'è una legge in proposito, ma non viene applicata per mancanza di... parassiti, come ben sanno quanti in città ascoltano la radio.

Diversamente l'E.I.A.R....

— Lei non ci crede, maligno lettore?

CALCABRINA.





# NOTERELLE IN TONO MINORE

## Nostra merce d'esportazione e nazionalismo musicale.

Non saprei proprio compilare un elenco dei nostri maggiori prodotti di esportazione. Diciamo dei nostri tipici prodotti di esportazione. Non sono un economista. Sono spesso per ragioni di portafogli soltanto economo. Ma son certo di trovarmi nel puro campo della verità provata e documentata, della verità inconfutabile, quando affermo che una delle nostre merci più tipiche — e se usassi il singolare direi una bestialità? — delle nostre merci meno confondibili, più richieste e apprezzate, è la musica nostra, la cara musica *nostra*.

Non l'hanno creata formule di alchimisti, scoperte di scienziati, congressi di pedanti, leggi di Governi, non ne difendono lo spirito brevetti depositati. Nacque da sè, sgorgò da sè dall'istinto, dall'anima, dal bisogno, dalla commozione della nostra gente, e formò un'Italia idealmente unita e conquistatrice di mercati artistici internazionali prima ancora che l'Italia politica fosse arrivata a potersi far chiamare almeno... espressione geografica! Si preserva da sè, si protegge da sè con la forza della sua stessa natura, della sua stessa... forza.

Oh musica italiana, musica schietta, semplice e pur immensamente profonda, merce d'esportazione più nazionalista di tutte le nostre merci (m'è scappato il singolare)!

E la Radio la diffonde con tanta...

— Scusi — mi diceva alcuni giorni fa una signora nel suo salotto intellettuale — non le pare che la nostra Radio trascuri un po' troppo la musica italiana? Non le pare che trasmetta un po' troppa musica forestiera? Non le pare che sarebbe tempo di chiudere...

— Ecco!... — la interruppi. — Intendiamoci. Ella non vorrà suggerire esclusivismi che generano esclusivismi. Perchè, guai se si cominciasse a fare anche per la musica quello che si fa per le macchine, i vini, gli agrumi, le stoffe... La musica italiana, grazie a Dio, non ha nulla da temere da ingressi di altre musiche. Mentre avrebbe tutto da temere da ritorsioni, e da politiche di contingentamenti.

La musica italiana può avere nel concetto e nei bisogni della... piazza, i suoi alti e bassi — che cosa non soggiace ai capricci della moda? Non hanno alti e bassi, deviamenti e ritorni idee religiose, idee politiche, idee economiche, idee filosofiche e via? — ma lo spirito della melodia italiana, l'essenza della musica italiana è indistruttibile. L'ondata wagneriana — e Wagner è, del resto, un purissimo melodico — non ha potuto sommerger Verdi. Verdi, anzi, ha oggi nella stessa Germania una ripresa fantastica.

Mi diceva una volta, se ben ricordo, il maestro Puccini: — Stasera la mia *Butterfly* viene rappresentata in sessanta teatri della Germania.

E' invece un po' ringhioso verso la musica italiana monsieur le chauvin francese. E ancora il maestro Puccini, una volta, mi raccontava il caso di quell'impresario o direttore dell'Opéra Comique, che era stato accusato da suoi connazionali di portare alla ribalta troppe opere italiane. Egli aveva pubblicato semplicemente la nota degli incassi serali. Opere francesi tanto, opere italiane tanto. Magri gl'incassi delle serate francesi, pingui quelli delle serate italiane. E poichè un'impresa — concludeva egli — non è un'associazione di mecenati...

Dunque, niente esclusivismi. Circolazione libera. Frontiere aperte. Non abbiamo, ripeto, nulla da temere da musiche forestiere. Ma... ecco... qualche cosa da dire intorno all'eccessiva ospitalità della Radio italiana ci sarebbe...

Arrivò il té... pardon, il gelato.

— Ne riparleremo — soggiunsi.

La signora mise in azione l'apparechio radiofonico che faceva bellissima mostra di sè in un angolo.

Si diffuse subito deliziosamente intorno un tango argentino, sospirato da un tenorino inglese, con contorni di lamenti corali, gran cassa e colpi di nocche su tavolette...

GEPPE

# CONSULENZA

**La « consulenza » è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da L. 2,00 in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare L. 5.**
**Coloro che desiderano consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, schemi speciali ecc. devono inviare L. 10,00.**
**Per consulenza verbale, soltanto il sabato, dalle ore 14 alle 18, nel nostro Ufficio: Milano, C.so Italia 17.**

# DAI LETTORI

Ho montato il Vostro **S.R. 47** con risultati meravigliosi: è potente, selettivo, chiaro; per cui plaudo ai vostri sicuri circuiti, che io ho sempre montato con esiti meravigliosi (S.R. 26, S.R. 38 e S.R. 41).

**Carlo Colacito**
Via L. Caro, 38 - Roma.

# CONSIGLI

**Assiduo lettore di Genova.** — Non riusciamo a comprendere perchè Ella ha voluto cambiare il valore di quelle resistenze che nulla avevano a che fare con la nuova parte aggiunta. Ella è persino arrivato a cambiare la resistenza di fuga da 2 Mega, la quale, poveraccia, il suo dovere lo faceva bene, ed avrebbe certamente continuato a farlo.

Nostro consiglio: ritorni all'antico! cioè rimetta a posto le cose come stavano prima e si assicuri che l'apparecchio ritorni in efficienza come allora. Proceda poi con calma ad aggiungere la parte nuova, tentando se mai di agire sulle resistenze aggiunte, quella di griglia schermo e la catodica, ma lasciando stare le altre. Vedrà che le cose andranno come Ella desidera. Se Ella ha poi la possibilità di misurare le tensioni alla placca ed allo schermo delle nuove schermate, controlli se esse rispondono ai dati forniti dalla Casa costruttrice. Per la RENS 1204 Ella dovrà avere circa 150-160 V. alla placca e 50-60 Volt allo schermo. Solo dopo tali verifiche provveda se del caso al ritocco delle resistenza da 8000 Ohm per la placca e da 250.000 Ohm per lo schermo. Ma sopratutto, pazienza e buon senso.

**Abbonato 6427.** — Il valore delle resistenze di shunt del milliamperometro sono date dalla formula

$$Rs = \frac{Ri \times P1}{P2 - P1}$$

in cui Rs è la resistenza dello shunt, Ri la resistenza interna dello strumento, P1 la portata normale espressa in Ampère e P2 la portata che Lei desidera avere, sempre espressa in Ampère. Le resistenze addizionali dovranno avere un valore pari ai Volta massimi della scala moltiplicato per 1000 meno la resistenza interna dello strumento. Per fare le resistenze addizionali del voltmetro a ferro mobile, occorre conoscere la resistenza interna.

Una volta messo a punto il milliamperometro in scale multiple di 1 milliamp. potrà facilmente trovare la resistenza interna del volmetro a ferro mobile, trovando prima quanti milliampère consuma il voltmetro a fondo scala. Ciò potrà trovarlo mettendo in serie al voltmetro il milliamperometro e facendo funzionare il voltmetro a fondo scala con una pila. La resistenza interna dello strumento sarà data dalla tensione della pila diviso per gli Ampère marcati dal milliamperometro, meno la resistenza interna del milliamperometro. Con lo stesso milliamperometro ed una pila in serie potrà calcolare la resistenza ohmica del campo del dinamico sempre dividendo la tensione della pila usata per l'intensità in Ampère del m.A.

**G. Ferrari.** — Come circuito di SUPER in alternata Le consigliamo vivamente quello da noi pubblicato a pag. 117 della pubblicazione « Come si costruisce un apparecchio radiofonico » che le possiamo spedire dietro rimessa di L. 7.50 franco di porto (desiderando riceverlo raccomandato, aggiungere cent. 0.60). Se si abbonerà, potrà avere il volume per sole L. 6.

**G. Spadoni.** — Costruisca l'**S.R. 44** pubblicato sul N. 9 della Rivista di quest'anno.

Usi la seguente combinazione di valvole:
Primo stadio: A 415, oppure A. 409.
Prima B.F.: B 406.
Uscita: B 443.

Per il pentodo la griglia schermo dovrà essere direttamente collegata al morsetto + 150 della batteria anodica.

Per la polarizzazione della griglia di B.F. usi 4 pilette tascabili in serie con una tensione di circa 16 volt.

La preghiamo di prender nota che sullo schema a pagina 17 devesi leggere dall'alto verso il basso, « + — accum. » invece di « — + accum. » come erroneamente stampato.

**C. Fassio.** — Se Ella a 50 Km. di distanza sente assai forte la Stazione di Torino, vuol dire che il Suo **S.R. 27** è in grado di funzionare.

La mancata ricezione di altre stazioni più lontane è imputabile quasi certamente allo stadio aperiodico di entrata. Sarebbe molto utile poterlo sintonizzare.

Il saltellamento è certo dovuto a cattiva polarizzazione della griglia. Il suono rauco a fondo del condensatore di reazione è normale: è indice che la valvola rivelatrice sta per innescare, ciò che deve infatti avvenire.

Il crepitio è dovuto a qualche falso contatto o a qualche condensatore che sta per forarsi.

Provi a sostituirli ad uno per volta, fino a localizzare il guasto. Potrebbe anche darsi si trattasse dell'avvolgimento primario del trasformatore intervalvolare di B. F. che stesse per rompersi. Faccia un corto circuito provvisorio ai morsetti; se il crepitio sparisce, ciò indica che il difetto sta proprio là.

**G. Benedetti.** — L'impedenza a nucleo di ferro indicata sullo schema dell'**S. R. 47** non rappresenta una bobina di impedenza normale, ma il campo di eccitazione del dinamico per il quale l'apparecchio è destinato.

Lo stesso dicasi per il trasformatore di B.F. all'uscita. Esso è un organo integrale del dinamico e viene fornito con lo stesso, essendone costruttivamente inseparabile.

Ciò spiega perchè tali apparecchi non sono compresi nella nota dei materiali. Essi sono, quindi, naturalmente compresi nel prezzo del dinamico.

**T. Hoffmann.** — Come può dichiarare di aver copiato alla perfezione il nostro **S.R. 46** se ha cambiato quanto è di esso la parte più sostanziale, cioè a dire la valvola, sostituendola con altra di caratteristiche tutt'affatto differenti ed usando per l'alimentazione una tensione diversa da quella indicata?

Sa Lei che modificare la valvola vuol dire modificare in conseguenza tutte le resistenze e tutte le bobine, e quindi non solo rifare i calcoli, ma rifare anche il lavoro materiale di prova e messa a punto del circuito, che, in via generale, ci richiede giorni e giorni di lavoro?

Siamo spiacenti di non poterle fornire i dati da Lei richiesti; e ciò per due ragioni: per non esporre Lei al pericolo di insuccessi e per risparmiare a noi una probabile cattiva figura.

La consigliamo pertanto ad usare la valvola da noi indicata, oppure una valvola che abbia caratteristiche analoghe.

**M. Risso.** — Da quanto Ella ci dice abbiamo l'impressione che il Suo **S.R. 42** non richieda che una buona messa a punto nelle parti in A.F.

Veda di curare molto bene l'allineamento dei condensatori in tandem onde ottenere la simultanea sintonia a tutte le frequenze.

Il filtro di banda, così come è stato stabilito, è ottimo sotto ogni rapporto ed i risultati che se ne ottengono sono quanto di meglio si possa sperare. Noi la sconsigliamo dal modificarlo.

Provi a diminuire le tensioni di griglia schermo delle prime tre valvole, aumentando il valore della resistenza R12, portandola per esempio a 50 o 60.000 Ohm.

Per aumentare la selettività potrebbe provare a ridurre anche le spire dei primari dei due trasformatori intervalvolari. Provi anche ad inserire sulla presa di aereo una capacità fissa da 200 a 300 cm. Proceda con calma, pazienza e, sopratutto, con buon senso: vedrà che i risultati non mancheranno.

**G. Andò.** — Da quanto ci dice circa il Suo **S.R. 45** abbiamo l'impressione che esso abbia solo il torto di essere di eccessiva sensibilità, cosa che sta non solo a dimostrare la bontà del circuito, ma anche la perizia del costruttore.

Il quale costruttore con un po' di pazienza e di buon senso può arrivare, con una messa a punto accurata, ad eliminare certi piccoli inconvenienti.

La ricezione della locale provoca, come dice Lei, distorsione? Essa è dovuta a saturazione di qualche valvola; riceva la locale senza aereo, sistemando un piccolo interruttore sull'arrivo del conduttore di antenna.

Togliendo la prima valvola Ella riceve ugualmente; ciò è logico. L'impedenza L. 5 accoppiata con L. 6 permette la ricezione; solo mancherà in tali condizioni l'effetto del filtro di banda e nello stesso tempo l'apparecchio diminuirà in sensibilità non ricevendo le stazioni deboli o lontane che riceveva lasciando la valvola.

Ben poca importanza ha il senso dell'impedenza L. 3. Il risultato da Lei ottenuto è quindi giustificato. Lo stesso dicasi per la bobina L. 1.

Ella è ben sicura che il Suo trasformatore di alimentazione dia le tensioni richieste, particolarmente all'accensione, che potrebbe forse essere un po' troppo spinta?

Ed il potenziometro da 2000 Ohm non le basta per smorzare le oscillazioni intempestive di A.F.? Provi, magari in via provvisoria, ad aumentarne il valore, o meglio ad aumentare semplicemente la resistenza fissa da 200 Ohm in serie allo stesso, portandola ad esempio a 500 Ohm.

**G. Poli.** — L'alimentatore descritto sul N. 6 della Rivista serve per qualsiasi circuito fino a 4 o 5 valvole normali in alternata di cui la finale ad accensione diretta. Anche l'apparecchio da Lei citato può quindi essere alimentato da tale alimentatore.

Se Ella vorrà, potrà, per ragioni economiche e di spazio, eliminare una delle impedenze di filtro ed il rispettivo condensatore da 6 M.F., lasciando il resto inalterato. Le diamo qui sotto i dati richiesti progettati per valvole europee con accensione a 4 Volt e raddrizzatrice 4 V — 1 Amp. (Zenith R 4100 o simile a doppia placca).

**Trasformatore.**

Primario 110 — 125 — 160 — 220 Volta da 42 a 60 periodi.

Secondario: 250 + 250 Volt. 60 M.A.
2 + 2 » 1 A.
2 + 2 » 3 A.

Nucleo di ferro tipo a mantello avente l'anima di 30 mm.

Spessore del pacco ben compresso 35 mm.

Primario: 1260 spire totali filo smaltato diametro 0.45 con prese a 630 — 720 — 920 — 1260 spire.

Secondario A.T. — 1450 + 1450 spire filo smaltato diametro 0.15.

Secondario accensione raddrizzatrice 13 + 13 spire filo a 2 coperture cotone diametro 0.14.

**Impedenza a nucleo di ferro:**

Nucleo di ferro tipo a mantello con anima da 20 mm. Spessore del pacco ben compresso 25 mm.

Da 8000 a 9000 spire filo 2/10 di diametro smaltato. Il numero di spire non è critico. L'impedenza è tanto più efficace quanto maggiore è il numero di spire.

Nella costruzione del trasformatore occorre curare in modo particolare l'isolamento fra i diversi avvolgimenti.

**U. Ramaglia** (S.R. 42). — Ciò che ci dice in merito ai misurati 20 Volta a valle della resistenza R 12 non ci convince affatto, o, per meglio dire, ci dice senza tema di sbagliarci che Ella ha misurato la tensione con un comunissimo Voltometro a bassa resistenza, assolutamente inservibile per misurazioni del genere.

Se Ella anzichè di un Voltometro da 500 o 1000 Ohm di resisenza o giù di lì, si fosse servito di un Voltometro da 100.000 o 200.000 Ohm, come devesi usare, avrebbe letto certamente una tensione molto più prossima alla vera, che si aggira sugli 80-90 Volt.

Se Ella vuol quindi procedere alla misura dei valori che ci richiede occorre si

provveda di un milliamperometro a bassissima resistenza interna. Col corredo di tali strumenti Ella dovrebbe allora misurare, ben inteso con una tolleranza del 10% in più od in meno:

Tensioni di placca della "35 Volt. 180
» » schermo della "35 » 80
» » placca al pentodo » 200/220

Nessun altro valore ci è acconsentito di darLe, pur rimanendo inteso che anche quelli sopra notati non sono assoluti e possono variare entro ampi limiti, in rapporto alle valvole usate (anche se provenienti dallo stesso fabbricante).

Alle griglie del pentodo dovrebbe misurare una tensione negativa di circa 16 Volta, misurati fra griglia e centro di accensione del filamento.

Per le tensioni di placca o di schermo la misura va fatta fra la placca o lo schermo ed il piedino della valvola facente capo al catodo.

Le correnti di placca non si possono effettuare che staccando il conduttore arrivante al piedino di placca o di schermo ed inserendovi il milliamperometro. Esistono allo scopo zoccoli di raccordo speciali che si inseriscono fra la valvola ed il relativo portavalvola.

Strumenti di misure adatti allo scopo li trova descritti a pag. 19 del N. 14 de **l'antenna.**

*** La lunghezza d'onda di m. 31,38 utilizzata dalla stazione a onde corte di Zeesen (Berlino) non dà buoni risultati che durante le ore notturne. E' stato perciò deciso di utilizzare fino alle ore 18 la lunghezza d'onda di m. 19.73, e dalle ore 19,30 in poi la lunghezza d'onda di m. 31.38.

*** La radio canadese sarà nazionalizzata. La Camera ha votato il relativo disegno di legge in terza lettura. Il servizio radio, diviso in due distinte reti, disporrà di tre stazioni emittenti.

*** Il giornale parlato dell' I. N. R. (Bruxelles) è trasmesso in tre diverse edizioni, alle 13, alle 19,30 e alle 22.

*** Uno *speaker* americano è stato mandato in Russia per organizzare la ritrasmissione dei discorsi di Stalin agli Stati Uniti.

*** Per non costringere i loro uditori ad ascoltare sempre le stesse voci, le stazioni emittenti tedesche hanno intenzione di scambiarsi i loro *speakers*.

*** Il tribunale di Lipsia ha emesso una sentenza con la quale si riconosce che le audizioni in altoparlante nei luoghi pubblici non sono passibili di diritti d'autore.

*** Quattro nuove stazioni tedesche saranno inaugurate prima della fine di quest'anno: Breslavia, 60 kw.; Lipsia, 120 kw.; Francoforte, 20 kw.; Monaco, 60 kw. Le prove delle tre ultime stazioni incominceranno fra breve.

*** Si dice che l'U.I.R. non abbia concesso a Radio-Lussemburgo la lunghezza d'onda di 1.250 metri.

*** Un *record!* A nove anni e mezzo, un ragazzo americano ha meritato il diploma di radiotelegrafista. Egli ha già la sua brava licenza di emissione.

*** La tassa sugli apparecchi radioricettori ha prodotto in Inghilterra, l'anno scorso, 2.125.000 sterline, cioè circa 140 milioni di lire italiane, di cui al Ministero delle Poste sono toccate 21 milioni di lire circa.

*** Per radio-diffondere le grandiose cerimonie del Congresso Eucaristico, la grande stazione emittente irlandese di Athlone è stata condotta a termine in tre mesi, invece dei sei previsti, e con risultati eccellenti. Soltanto, finito il Congresso Eucaristico, la stazione ha dovuto interrompere le emissioni, per condurre a termine gli impianti. Ma in breve si potrà riudire la sua voce su 413 metri di lunghezza d'onda e una potenza di 60 kw.

*** Una legge recentissima autorizza il Ministero delle Poste di Romania ad organizzare la lotta contro i parassiti della radio. I fabbricanti di apparecchi elettrici non potranno più vendere che apparecchi muniti di dispositivi antiparassitari, e quanto agli apparecchi ora in uso è dato tempo due mesi per munirli dei detti dispositivi. La legge commina multe da 3.000 a 15 mila *lei* (moneta nazionale rumena), nonchè rifusione di danni e interessi agli uditori disturbati nelle radio-audizioni.

*** Quattro volte la settimana, la sera, le stazioni inglesi faranno emissioni di televisione: il suono sarà trasmesso su 356 metri e l'immagine su 261 m.

*** Durante la « settimana del pedone » a Berlino, alcuni altoparlanti saranno collocati nelle vie principali e sulle auto: la radio darà saggi consigli ai pedoni sul modo di circolare.

*** Durante le Olimpiadi, un dilettante di radio-emissioni a Los Angeles trasmettesà gratuitamente i messaggi che gli atleti stranieri vorranno inviare alle loro famiglie.

*** La mattina, verso le 5, ascoltate le prove di Pittsburg W 2 XAR (980 chilocicli), potenza variante da 50 a 400 kw., e di Schenectady W 2 XAG (660 o 790 chilocicli), potenza variante da 50 a 200 kw.

*** La nuova stazione di 10 kw. di Copenaghen sarà costruita a Glostrub, 15 chilometri lontano dalla capitale.

# PICCOLI ANNUNZI

*L. 0.50 alla parola; minimo, 10 parole*

**I « piccoli annunzi » sono pagabili anticipatamente all'Ammin. de L'ANTENNA.**
**Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole.**

**LABORATORIO RADIO** cerca giovane montatore, pratico riparazioni, disposto stabilirsi località vicino Milano. Specificare capacità, referenze, pretese. Scrivere: Abbonato 7092 presso « Antenna » - Corso Italia, 17 - Milano.

**AMPLIFICATORE** grammofonico L.W. completo valvole, adatto tensioni 110, 125, 160 Volta, ottimo, musicale, potente, come nuovo, vendesi vera occasione. L. 400,—. Scrivere: Radiotecnica, Cairo 31, Varese.

**MEDIA FREQUENZA** « An-Do » per valvole schermate a corrente continua ed alternata, nuovissima, vendesi L. 150,— tasse comprese. Scrivere, Radiotecnica, Cairo 31, Varese.

**OCCASIONISSIMA** vendesi alimentatore Fedi A.F. 12 microraddrizzatore Philips tipo 1017 accumulatore Tudor 45 amperora e materiale. D. Tavoso, Corso Sardegna 60, Genova.

**OCCASIONE** S.R. 16 ottimo, con valvole, mobiletto a cassettina ed altoparlante Safar completo L. 500. Vincenzo Bonato, Via Bompiani 4, Milano.

**G. 50** perfetto potente selettivo valvole Arcturus elettrodinamico materiale Geloso cedo L. 950. Colacito, Lucrezio Caro 39, Roma.

**AFFARONE** parti staccate, valvole, altoparlante, cuffia, condensatori variabili ecc. Perone, Colli (Campobasso).

**OCCASIONISSIMA** vendo L. 175 apparecchio a cristallo di carborundum, completo di amplificatore e valvola, funzionamento garantito. Scrivere Abbonato, 5000, presso **l'antenna,** Corso Italia 17, Milano.

**APPARECCHIO** 5 valvole, motore elettrico, pick-up, materiale diverso vendesi migliore offerente. Tessera 1225, antenna, Corso Italia 17, Milano.

**COMPERO** occasione piccolo tornio da ferro. Scrivere: Badari Franco, Chiassi 38, Mantova.

**CEDO** parti staccate valvole apparecchio continua. Prezzi irrisori. Vizzotto Raffaello, Oderzo (Treviso).

ICILIO BIANCHI - *Direttore responsabile*

S.A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12

# APPARECCHI RADIO RCA

## i 4 assi DEL MERCATO RADIOFONICO

MGM

Valvole schermate. Altoparlante elettrodinamico.

In contanti . . . L. **1350**
A rate L. **270** in contanti e 12 effetti mensili da L. **95** cadauno.
*Con elegante tavolino di appoggio.*

## Superette RCA

Supereterodina. Valvole schermate. Altoparlante elettrodinamico.

In contanti . . . L. **2075**
A rate L. **415** in contanti e 12 effetti mensili da L. **147** cadauno

## Consolette RCA

Supereterodina. Valvole schermate. Altoparlante elettrodinamico.

In contanti L. **2400**
A rate L. **480** in contanti e 12 effetti mensili da L. **170** cadauno.

## Phonolette RCA

Radiofonografo. Circuito Supereterodina. Altoparlante elettrodinamico. Pick-up ad inerzia.

In contanti L. **3525**
A rate L. **705** in contanti e 12 effetti mensili da L. **250** cadauno.

*Nei prezzi segnati non è compreso l'importo d'abbonamento alle radioaudizioni.*

*(Valvole e tasse governative comprese)*
*PRODOTTO NAZIONALE*